

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

**TRABAJO DE FIN DE CARRERA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

ESCUELA TÉCNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS

Volumen I

MARIO CARRIÓN

DIRECTOR ARQ. DANIEL ROMERO

**QUITO – ECUADOR
2013**

Presentación

El T.F.C. Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos contiene:

El volumen I: investigación y antecedentes que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Un CD: el Volumen I, II y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mis padres y hermana, grandes y elevados espíritus que han guiado mi camino a través de la aventura del aprendizaje y el arte de vivir con mucho amor y cariño.

Agradecimiento

A mi Thetan, la vida y al Gran Maestro del Universo.

CONTENIDO

Lista de Gráficos	ix
Lista de Mapas	x
Lista de Tablas	xi
Lista de Fotografías	xii
Lista de Renders	xiii
Lista de Planimetrías	xiv
Lista de Anexos	xv
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACIÓN	8
LUGAR	8
OBJETIVO GENERAL	10
OBJETIVOS.....	10
OBJETIVOS PARTICULARES	11
METODOLOGÍA	12
CONCLUSIÓN:.....	14
ACOTACIÓN METODOLÓGICA/FORMAL ARQUITECTÓNICA.....	15
CAPÍTULO 1: COSMOVISIÓN	17
1.2 DEFINICIÓN:.....	17
1.3 ENFOQUE PARTICIPATIVO	20
1.4 ANTECEDENTES Y PROYECCIÓN	22

CONCLUSIÓN:	23
CAPÍTULO 2: USUARIO	25
2.2 LA PLAZA.....	25
2.3 PARÁMETROS DEL USUARIO	27
2.4 USUARIO Y TERRITORIO	30
2.4.1 TERRITORIO	30
2.4.2 SIGCHOS.....	31
CONCLUSIÓN:	34
CAPÍTULO 3: PROYECTO Y SOCIEDAD	35
3.2 NECESIDADES REALES	36
CONCLUSIÓN:	39
CAPÍTULO 4: ESTRUCTURA PROYECTUAL CONCEPTUAL	40
DIÁLOGO:	40
4.1 EJE CONCEPTUAL MENOR.....	42
4.2 EJE CONCEPTUAL MAYOR	44
CONCLUSIÓN:	45
CAPÍTULO 5: DIÁLOGO CONCEPTUAL / ARQUITECTÓNICO	46
5.2 DIÁLOGO VARIANTE FUERTE	46
5.3 ESPACIOS, NOCIÓN Y ÁNIMA ESPACIAL	47
ANIMA:	49
CAPÍTULO 6: CONCIENCIA	50
CAPÍTULO 7: ESCUELA TÉCNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS	54

7.1 ELEMENTOS DEL PROYECTO.	55
ÁREA DE SERVICIO COMUNAL:	55
POLÍTECA:	55
AULAS:	55
TALLERES.....	55
AUDITORIO:	56
RESTAURANTE:.....	56
SEMILLERO:	56
ADMINISTRACIÓN:.....	56
ÁREA DEPORTIVA:	56
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN	58
LISTA DE ESPACIOS	59
PRESUPUESTO	62
BIBLIOGRAFÍA:	89
ANEXOS: A.....	90
ANEXO 1: MEMORIA DE CONCEPTOS.....	90
ANEXO 2: FOTOGRAFÍA DEL SITIO	91
ANEXO 4: DATOS DE LA ZONA.....	93
ANEXO 5: ESTUDIO DE LA ZONA	95
ANEXO 6: JUSTIFICACIÓN	97
ANEXO 7: ASESORÍA DE DOCUMENTO	99
ANEXO 8: ASESORÍA DE PAISAJE	100

ANEXO 9: ASESORÍA DE ESTRUCTURA.....	101
--------------------------------------	-----

Lista de Gráficos:

Gráfico 1: Mapa conceptual del enfoque participativo.....	21
Gráfico 2: Antecedentes y proyección.....	24
Gráfico 3: Territorio – Memorias de Sigchos.....	33
Gráfico 4: Núcleo del ser (fragmento) – Memorias de Sigchos.....	33
Gráfico 5: Núcleo del ser – Memorias de Sigchos.....	34
Gráfico 6: Necesidades reales – Memorias de Sigchos.....	38
Gráfico 7: Estructura conceptual – Memorias de Sigchos.....	40
Gráfico 8: Atardecer sobre el eje.....	44
Gráfico 9 Diálogo – Memorias de Sigchos.....	46
Gráfico 10: Espacios, noción & alma – Memorias de Sigchos.....	48
Gráfico 11: Espacio diferente – Memorias de Sigchos.....	49
Gráfico 12: Análisis de variables.....	53
Gráfico 13: Memoria de conceptos.....	67
Gráfico 14: Esquema de enfoque participativo, ampliado.....	69
Gráfico 15: Hojas del cantón Sigchos.....	70
Gráfico 16: Hojas de población según niveles de instrucción.....	71
Gráfico 17: Esquema de estudio de sitio.....	72
Gráfico 18: Intenciones.....	73
Gráfico 19: Recorte.....	74

Lista de Mapas:

Mapa 1: Mapa del Ecuador.....	30
Mapa 2: Provincia de Cotopaxi.....	31
Mapa 3: Sigchos.....	32

Lista de Tablas:

Tabla 1: Lista de Espacios.....59

Tabla 2: Presupuesto.....62

Lista de Fotografías:

Fotografía 1: Sigchos.....	68
Fotografía 2: Arquitectura de “Machu Pichu”.....	74
Fotografía 3: Efecto solar “Chichen Itzá”.....	75
Fotografía 4: Cubiertas Incas.....	75

Lista de Renders:

Render 1: Plaza con entorno.....	45
Render 2: Aulas exterior.....	50
Render 3: Biblioteca exterior.....	51
Render 4: Restaurante Interior.....	51
Render 5: Implantación.....	52
Render 6: Aulas, fotomontaje.....	54
Render 7: Plaza, Vista.....	57
Render 8: Plaza, entorno.....	57

Lista de Planimetrías:

Planimetría 1: Zona de intervención.....	73
--	----

Lista de Anexos:

Anexo 1: Memoria de conceptos.....	67
Anexo 2: Fotografía del sitio.....	68
Anexo 3: Enfoque participativo, gráfico.....	69
Anexo 4: Datos de la Zona.....	70
Anexo 5: Estudio de la zona	72
Anexo 6: Justificación	74
Anexo 7: Asesoría de documento.....	99
Anexo 8: Asesoría de paisaje	100
Anexo 9: Asesoría de estructura.....	101

Introducción

El Trabajo de Fin de Carrera “Escuela técnica rural andina en Sigchos” se desarrolla en 7 capítulos los cuales, tratan la esencia del proyecto sobre la base de las memorias¹. En el primer capítulo se estudia la: **Cosmovisión**² de la zona de Sigchos, para valorar el enfoque con el cual se generara el proyecto, que también, precede al descubrimiento de antecedentes y a la proyección de las ideas generadoras.

En el segundo capítulo se estudia al: **Usuario** de la zona de Sigchos, para solucionar correctamente las necesidades que el mismo tenga a través del proyecto; Para esto es necesario comprender: ¿Que está en su psique? , ¿Cómo entiende a su territorio?, ¿Cuál es su sitio de preferencia?, y sobre la base de las respuestas a estas preguntas, generar parámetros de diseño y conceptuales, delineadores que nos permitan proyectar un elemento funcional/arquitectónico acertado.

En el tercer capítulo estudiaremos como el elemento arquitectónico se comunica con su entorno social inmediato y como interactúa con su espacio, (**Proyecto y Sociedad**), de esta manera podremos comprender, el tipo de necesidades reales físicas y sociales, que se propenden resolver mediante el objeto arquitectónico.

En el cuarto capítulo estudiaremos la: **Estructura Proyectual Conceptual**, la misma que nos permitió organizar y definir el proyecto (Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos), mediante el **enfoque** participativo, para propender a conjugar los elementos (arquitectónicos, sociales y la problemática) de manera social.

¹ Memorias de proyecto, obtenidas mediante un sistema científico de investigación.

² Refiérase al Capítulo 1 para ver definición

En el quinto capítulo veremos como el: **Diálogo Conceptual / Arquitectónico**, nos permite estructurar los espacios y establecer un sistema de diálogo entre la noción arquitectónica y el alma de cada espacio dentro del proyecto.

En el sexto capítulo definiremos la: **Conciencia³ del proyecto** y como el objeto arquitectónico de acuerdo a sus necesidades interactúa con el sol.

En el séptimo capítulo se explica: ¿Qué es?, ¿Qué hace? y ¿Cómo se estructura el proyecto?, “Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos”. Los elementos arquitectónicos que lo componen y su función.

³ Conciencia, como connotación arquitectónica

Antecedentes

El habitante de la zona rural de la sierra central ecuatoriana enfrenta una problemática peculiar, y al mismo tiempo intrínsecamente **ligada** con su **entorno**, de esta problemática la más básica y, paradójicamente, la que puede **generar** un mejor estilo de vida y solucionar parcial o totalmente los problemas que lo agobian, es la **educación**. En la mayoría de zonas rurales de la sierra central ecuatoriana, los **habitantes carecen** de **acceso** a un centro de **educación**, puestos de salud y equipamiento básico.

En la mayoría de las zonas existen equipamientos educacionales **únicos**, en un área de influencia limitada y de difícil acceso para los usuarios dejando así a muchos niños y jóvenes fuera del área de servicio; paralelamente a esta realidad educativa, en las áreas rurales se observan elevados índices de producción⁴.

Para este proyecto se toma a la sierra central ecuatoriana como zona de emplazamiento, específicamente a la provincia de Cotopaxi, debido a que registra los índices más altos de producción de la región, los índices de necesidades insatisfechas más elevados, y la mano de obra menos educada⁵, con una gran incidencia de problemas sociales.

De la provincia de Cotopaxi uno de los cantones más afectados es el cantón Sigchos; debido a la falta de equipamiento urbano, para solucionar sus problemas de índole educativa.

⁴ Ministerio de competitividad, Referente a la agroindustria.

⁵ Inen, Censo 2001

Al ser la ciudad de Sigchos (Nombre del cantón y de la ciudad capital del cantón) una urbe en crecimiento con varias necesidades sobre todo educativas, la población ha solicitado la construcción de un equipamiento urbano, que se hace necesario por la cantidad de usuarios que demandan el servicio, y que consta en la tabla de equipamientos que debe tener una ciudad de 25 000 habitantes, según las normas de urbanismo y equipamiento (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Sigchos 2012-2020, página 169). Sigchos posee la capacidad suficiente para soportar un equipamiento de esta índole los usuarios, a más de esto, varias ocasiones han solicitado una extensión técnica universitaria⁶, sin obtener una respuesta.

Esto ayudaría a que los habitantes entre los 15 y 25 años⁷ se establezcan en la ciudad, y no migren hacia otras ciudades como Latacunga, de esta manera el núcleo familiar⁸ no se separa y existen menores probabilidades de patologías sociales ⁹derivadas de la disgregación familiar, que afectan principalmente a la producción, calidad de vida, estabilidad financiera e identidad del habitante de la región.

En nuestro país el índice de analfabetismo para diciembre del 2008 fue de 9.1%¹⁰, la mayoría de ecuatorianos iletrados se encuentran en la zona periférica de la sierra central, esto nos indica que la población no está totalmente servida por los equipamientos educativos; a más de esta falta de equipamientos, se debe tomar conciencia que en el nuevo mundo¹¹ mientras las personas evolucionan a nuevos estándares de vida y educación, se generan nuevas necesidades y campos de trabajo, por consiguiente se generan más empleos que requieren más conocimientos, mayor manejo de herramientas

⁶ Diario los andes “Sigchos pide una extensión universitaria” Miércoles 22 de nov. 2006.

⁷ Ver Imagen 4

⁸ La Familia

⁹ Rebeldía, vandalismo, desobediencia, falta de modelo personal y carácter.

¹⁰ INEC; <http://www.educacion.gov.ec/pages/index.php>[Consulta: Miércoles, 04 de Febrero de 2009]

¹¹ Época actual en la que vivimos.

tecnológicas y diferentes habilidades tecnológicas, que deben ser enseñadas y aprendidas en algún espacio físico, que mediante el equipamiento arquitectónico se puede solucionar.

Además, el estudio de estas tecnologías y habilidades deben ayudar al usuario a progresar de manera sostenida y consiente, porque el entorno en el cual se desenvuelve el usuario es un entorno de alta incidencia (agrícola y ganadero), es decir que el mismo ecosistema le va a permitir generar riqueza; el proyecto “Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos” se basa sobre las potencialidades de la zona exclusivamente (Esto se indica en el plan estratégico de ordenamiento territorial de sigchos¹²), de esta manera se aseguran las bases de educación, para un futuro en el cual los habitantes de la zona de Sigchos puedan especializarse en su vocación territorial.

La realidad actual de la población, en el ámbito social y económico, es que muchas familias (de acuerdo al estudio de campo y conversatorios con los habitantes de la zona) carecen de sitios para recrearse, leer, jugar, experimentar y expresarse culturalmente, además, la falta de medios económicos y educativos no les permiten evolucionar y resolver los problemas de su entorno inmediato.

La problemática social rural en Sigchos se ha agravado debido a la falta de equipamientos. El Gobierno Municipal de Sigchos ha intentado solucionar estos problemas sociales, pero debido a la falta de recursos inmediatos se han retardado las repuestas a esta problemática.

En respuesta a esta realidad en la que hacen falta medios económicos, la alternativa por la que opta la población más necesitada, se evidencia en las épocas de diciembre y enero

¹² Para mayor referencia leer el Plan Estratégico y de Ordenamiento Territorial de Sigchos.
<http://www.municipiodesigchos.gob.ec/pdf/base%20legal/PDECSIGCHOS.pdf>

cuando cientos de habitante rurales del cantón Sigchos dejan las tierras de cultivo para poder acceder a una fuente de ingresos¹³ a través de la mendicidad.

Las familias de menores recursos económicos del cantón Sigchos tienden a volverse más dependientes del Gobierno Central o Municipal, para solucionar los problemas¹⁴ que las afectan.

Para poder ayudar a estas familias, en las que se ha detectado como una de las **principales causas** que retienen su evolución y progreso: el no poseer los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes necesarias para asumir el protagonismo de su propia realidad y su rol; se realiza el diseño de un equipamiento urbano educativo, que les permitirá desarrollar lo necesario para mejorar su calidad de vida.

Al generar un equipamiento urbano como la “Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos” se les proporciona los espacios para solucionar la problemática antes mencionada.

Adicionalmente, la inadecuada formación y capacitación de los agricultores incide negativamente en la productividad y rendimiento del país; los demás factores de crecimiento rural¹⁵ sobre todo la tecnificación de la mano de obra, recurso indispensable, serán desarrollados en la medida de lo necesario en los espacios¹⁶ proyectados en el proyecto a través del habitante de sigchos¹⁷.

¹³ Alquiler infantil – Limosneros.

¹⁴ Ver Imagen 1

¹⁵ Tierra – Animales – Obras de infraestructura – Maquinaria – Insumos materiales – **Mano de obra.**

¹⁶ Ver capítulo Elementos del Proyecto, pag. 55

¹⁷ Ver capítulo Proyecto y Sociedad, pag. 36

Afortunadamente, aún los gobiernos municipales como el de Sigchos pueden empezar a romper el círculo vicioso de la pobreza ¹⁸ rural.

Como respuesta a la problemática externa e interna que se ha ido mencionando, se hace necesaria la planificación y formulación de un proyecto arquitectónico que brinde oportunidades de aprendizaje. Apoye con servicios a la comunidad y que potencie la productividad del cantón Sigchos, de manera auto sustentable y flexible mediante la creación de: un cultivo piloto, soporte científico, que será base de mejores semillas para la zona productiva de Sigchos y generará la materia prima para el taller de conservas, elemento industrial, que le otorgará un valor agregado a la producción del cultivo piloto a más de esto, se creará una mini estación lechera para la generación de productos derivados de la leche¹⁹, que se produce en exceso y en ocasiones se echa a perder debido a la falta de sitios de refinación o almacenamiento.

Es importante entender la necesidad de la **recreación** activa en el ser humano ya que apoya la actividad física y grupal mediante juegos deportivos individuales o colectivos para solucionar esta actividad se crea la cancha de usos múltiples; en el caso de la recreación pasiva se generan diferentes elementos que unen el paisaje con el usuario mediante la arquitectura.

En caso de presentarse un evento catastrófico natural, se crea una plaza que es un elemento de apoyo y servicio inmediato. De esta manera se resuelve la necesidad de un espacio dedicado al usuario incluyendo las variantes implícitas en la vida diaria del habitante.

¹⁸ Por posesión y capacitación.

¹⁹ Producto, generado en exceso en el cantón.

Justificación

La Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador pretenden que en los Trabajos de Fin de Carrera de sus estudiantes se traten problemas reales y se formulen soluciones sustentables y viables a los mismos. En consecuencia, para este caso se ha decidido, sobre la base de esta problemática y sus necesidades, proponer, a la Facultad el desarrollo del proyecto Arquitectónico de: ESCUELA TÉCNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS

Para solventar la falta de equipamiento que se hace necesaria en la ciudad de Sigchos, mediante el cual se podrá brindar oportunidades reales a los habitantes, y que estos puedan adquirir los conocimientos básicos necesarios mediante los cuales podrán resolver los problemas de su realidad inmediata.

Lugar

El lugar en el cual se emplaza el proyecto, fue definido de acuerdo al mayor nivel de urgencia social existente en el país, se escogió la variable de educación debido a su importancia y trascendencia en el Ser humano; actualmente Ecuador en todas sus regiones enfrenta un déficit educacional, para este proyecto se ha **escogido** la provincia²⁰ con **mayor capacidad productiva, y con índices de alfabetización bajos**²¹, por la siguiente razón: las variables productividad y educación son índices de progreso y al mejorarlas se eleva no solamente la productividad de un sector puntual sino de todos los elementos concatenados con la misma²², así que estratégicamente al

²⁰ Cotopaxi.

²¹ Ver imagen 5

²² La cadena se rompe en el eslabón más débil.

comparar los resultados se llegó a la conclusión de que el cantón Sigchos cumple con todas las variables antes mencionadas de manera **crítica**; a más de esto, el cantón Sigchos posee núcleos poblados concentrados e índices de riesgo natural elevados. Para poder emplazar el producto arquitectónico y que pueda ser utilizado de la mejor manera, se necesitan elementos como agua potable, alcantarillado, medios de transporte, vías y un soporte urbano, Siendo así la Ciudad de Sigchos, que previamente ya solicitó al gobierno central y al gobierno municipal, la creación de un Equipamiento educativo, de las características citadas en los antecedentes.

Para darle solución a la siguiente problemática social (migración de su población joven a otras ciudades. A causa de la falta de equipamiento educativo), la cual genera un desarraigamiento cultural y rompe el núcleo familiar, que es la base fundamental, social y de salud emocional del componente humano, se ha decidido crear una extensión universitaria en el proyecto, esta extensión funciona de manera no presencial, pero el equipamiento contiene los espacios necesarios²³ para la investigación, desarrollo de temas y estudio; de tal manera que el proyecto siempre esté en servicio de la comunidad.

Los habitantes del cantón Sigchos, que se encuentran fuera del área urbana de la ciudad de Sigchos, que carecen de este tipo de equipamientos y buscan mejorar su estilo de vida y situación económica, sobre una base educativa con un enfoque de acuerdo a su potencialidad, pueden hacer uso del proyecto, debido a que el mismo está situado en un radio de servicio de 2 horas²⁴ de transporte; Fuera de ese rango no es óptimo.

²³ Politeca : Biblioteca, Mapoteca, Hemeroteca, Fonoteca, Videoteca
Aulas para rendir exámenes.

²⁴ Norma para equipamiento urbano, Sedesol México.

En adición a las problemáticas previamente vistas (Se necesita un equipamiento cuyas tecnologías se enfoquen a las potencialidades de la zona, agropecuarias e industriales, basándose en sus materias primas), se hace necesaria la creación de un equipamiento educativo de carácter tecnológico con un componente de ayuda y gestión económica en el ámbito de la capacitación, un componente de enfermería (necesario en toda unidad educativa), un componente de polítechna²⁵ y un componente de sembrío piloto, que propenda resolver la realidad mencionada en los antecedentes.

Objetivo General

Proyectar el equipamiento “Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos” mediante los conocimientos adquiridos en la carrera de Arquitectura, para brindar oportunidades reales a los habitantes de Sigchos, y de esta manera puedan: adquirir, compartir y/o complementar los conocimientos para resolver los problemas de su realidad²⁶

Objetivos

Resolver mediante el equipamiento urbano y el objeto arquitectónico titulado **Escuela técnica rural andina en Sigchos**, la falta²⁷ de espacios destinados a la educación, en el cantón y la ciudad de Sigchos

²⁵ Biblioteca – Hemeroteca – Videoteca – Fonoteca – Mapoteca.

²⁶ La realidad antes mencionada en los antecedentes y analizada en la justificación.

²⁷ Ver imagen 9 “Sigchos pide una extensión universitaria”

Objetivos Particulares

Generar y entregar el diseño del proyecto arquitectónico.

Proyectar, diseñar y respetar la plaza como un eje cultural plurifuncional, parte del proyecto de manera jerárquica²⁸

Producir dentro del diseño una arquitectura de protección²⁹

Combinar dentro del diseño una arquitectura que conjugue lo nuevo con lo tradicional

Crear y proyectar espacios de servicio a la comunidad como:

- Políteca
- Aulas
- Auditorio & sala de audiovisuales
- Enfermería
- Granja piloto³⁰
- Talleres
- Salón comunal

²⁸ La plaza como espacio de “hito” espacio “comunicador” es el equipamiento urbano de los asentamientos previos de la zona en la que se emplaza el proyecto: Panzaleos, incas.

²⁹ Debido a que los equipamientos urbanos son utilizados como refugios en caso de catástrofe natural, ya que el proyecto se encuentra en una zona de alto riesgo.

³⁰ De acuerdo a la potencialidad de productos de la provincia, ver láminas de memoria.

Metodología

El proceso de proyección utilizado para crear el TFC fue un proceso de reconocimiento e investigación de las problemáticas del país que necesitan atención inmediata y crítica, fue un proceso científico y de búsqueda de nuevos procesos empíricos de proyección.

A continuación se explica los pasos que se tomaron para llegar a las conclusiones previamente planteadas:

Se realizó una búsqueda de problemas de mediana o gran envergadura que requieran una solución arquitectónica, con un alcance que amerite para generar un tema de TFC. A más de solucionar problemas reales que aquejen a la población Ecuatoriana y que pueda ser construido por los diferentes organismos responsables³¹ del bienestar de los usuarios analizados; se realizó también una presentación de los resultados y discusión en clase de las posibles alternativas para el T.F.C, se delimitó el alcance que debe tener y luego, se realizó la defensa del tema escogido.

Se generó una metodología de investigación³², para el tema escogido y se establecieron los parámetros de presentación para después generar un documento con: los primeros resultados, análisis y presentación de la problemática.

Se analizaron los datos, y estratégicamente se estudió cada parte de los mismos, dándole un alcance y un tiempo necesario para cada tema y subtema del TFC.

Posteriormente se utilizó el siguiente sistema de proyección:

³¹ Gobierno Central o Gobierno Municipal.

³² Ver capítulo Metodología, pag. 15

- a) Se hizo una búsqueda de sistemas de solución para las problemáticas³³
- b) Se generó un pre-programa arquitectónico, (Plan masa)
- c) Se creó una guía de parámetros proyectuales³⁴
- d) Se efectuó la comprobación de hipótesis arquitectónicas mediante la exposición del tema a los profesores de la facultad de Arquitectura, y mediante la conversación con los habitantes y posibles usuarios del proyecto.
- e) Se materializó la decisión de postura arquitectónica, mediante la mejor acogida formal y funcional, de acuerdo al: Plan Estratégico y de Ordenamiento territorial del gobierno Municipal de Sigchos.
- f) Se produjo una discusión y presentación de varios sistemas estructurales, arquitectónicos, funcionales
- g) Se desarrolló la ratificación de la postura arquitectónica³⁵ de acuerdo a la guía proyectual
- h) Se realizó y entregó de un Ante-proyecto, que evidencie la formalidad y funcionalidad del proyecto para que sea evaluado por el director de tesis.
- i) Se hicieron ajustes de parámetros no satisfechos del proyecto
- j) Se evaluó estructuralmente el proyecto
- k) Se ejecutó una revisión funcional y arquitectónica del proyecto

³³ Ver imagen 8

³⁴ El documento conceptual que contiene una guía de parámetros que nos permiten no perder el sentido del proyecto

³⁵ Postura sobria, tratamiento volumétrico y formal.

- l) Se realizó y entregó la inclusión, diseño, y ajustes de paisajismo en el proyecto
- m) Se elaboraron y se entregaron planos arquitectónicos de los borradores del proyecto.
- n) Se produjeron, se estudiaron y entregaron volumetrías y masa³⁶
- o) Se desarrolló la revisión y comprobación de todo lo previsto
- p) Se ejecutaron y entregaron los ajustes y observaciones del proyecto
- q) Se definió el alcance total del proyecto y se entregó de acuerdo a los parámetros antes mencionados.

Conclusión:

Para generar un sistema metodológico, que nos ayude a diseñar correctamente el proyecto arquitectónico, es necesario entender que se van a resolver problemas ligados **obligatoriamente** con un entorno físico, geográfico, social y de varias índoles. Al entender esto podremos generar hipótesis que nos permitan de mejor manera solucionar las aflicciones que tiene un **usuario**; al hablar de un usuario se debe obligatoriamente estudiar y tomar en cuenta todas sus necesidades, deseos y soluciones en la mayoría de los casos los usuarios tienen la respuesta a sus aflicciones.

Luego de obtener todos los datos posibles relacionados al proyecto se deben exponer y discutir para la mejor solución posible.

³⁶ Entiéndase: Masa elemento de 3, 4 o 5 dimensiones que ayuda a la comprensión volumétrica y del psique del proyecto

Acotación metodológica/formal arquitectónica

El proyecto fue diseñado desde la **constatación de la realidad del sitio**³⁷, y el planteamiento de una estrategia urbana de corta envergadura, se escogió el asentamiento más crítico³⁸ de Sigchos³⁹, posteriormente se hizo un levantamiento general del terreno para crear esquemas interpretativos de las intenciones⁴⁰.

El proyecto posee una implantación Andina⁴¹, recurso arquitectónico implícito en el marco generador⁴² y partido del proyecto; la base de la cosmovisión⁴³ del habitante y la reminiscencia del legado cultural, nos ayudan a establecer un circuito conectado por los espacios del programa arquitectónico, mediante espacio de diálogo.

Estos espacios que conectan el circuito y consideramos espacios de diálogo⁴⁴, fueron cuidadosamente planificados para respetar los parámetros propuestos, en el cual se enmarca el proyecto, estos espacios son arquitectónicamente representados en el circuito de caminerías como un silencio⁴⁵, el material utilizado en los silencios es el mismo que en toda la caminería, pero difiere de la trama del mismo; esto no quiere decir que todos los silencios, tengan un valor material de piedra o trama.

³⁷ Ver imagen 7

³⁸ Sitio de mayor radio de servicio.

³⁹ Ver imagen 2

⁴⁰ Ver imagen 6

⁴¹ Se usaron los Ejes Solares como ordenadores del proyecto, para evitar el asoleamiento incorrecto en las aulas y generar un eje circulatorio a forma de un Cardus y Decumanus.

⁴² Ver capítulo Estructura proyectual conceptual, pag. 40

⁴³ Ver Capítulo Cosmovisión, pag. 17

⁴⁴ Lugar en el cual se resuelve inquietudes.

⁴⁵ Grado musical, que indica la ausencia de sonido. En arquitectura se utiliza el silencio como un vacío en un ritmo.

Los espacios de aprendizaje (aulas)⁴⁶ fueron situados en el eje “este-oeste” para evitar la luz directa y que moleste a los estudiantes, también es un eje coincidente con el equinoccio, de esta manera se asegura el eje del proyecto como un eje puramente académico dándole el carácter de espacio de nacimiento y evolución.

⁴⁶ Aprendizaje de 80% a 100% mental.

Capítulo 1: Cosmovisión

1.2 Definición:

La cosmovisión es la forma de concebir o interpretar el mundo⁴⁷, puede originarse desde la persona, época o cultura, también crea su propio concepto de naturaleza y tiempo. Está define nociones comunes que se aplican a todos los campos de vida.

La cosmovisión andina, es el legado de los antiguos pobladores de siglos, que se ha ido transmitiendo por generaciones hasta la actualidad, como principios considera que⁴⁸:

- a) La naturaleza, el hombre y la Pachamama⁴⁹, son un todo que viven relacionados perpetuamente.
- b) Que el “Taita”⁵⁰ inti y la “Phaxi mama”⁵¹ representan la fuerza dual del hombre
- c) Que el hombre al igual que todas las plantas, animales, montañas y elementos, posee un alma.
- d) Los problemas que ameriten serán resueltos en grupo o por varias conciencias en consenso.

⁴⁷ Realidad inmediata media y amplia del diario vivir de una persona

⁴⁸ Según el centro de ecología y pueblos andinos CEPA, Oruro Bolivia.

⁴⁹ Madre tierra

⁵⁰ Padre

⁵¹ Madre Luna

- e) Que el hombre es: en su todo una naturaleza misma y por ende no domina ni pretende dominar a la naturaleza, convive y existe como un momento de ella.
- f) El Ara - Aru⁵² representan el sistema de reciprocidad y rotación en el trabajo colectivo comunitario⁵³
- g) El Suni Qana⁵⁴ y el Qhirwa Qana⁵⁵ representan los pisos ecológicos de los andes⁵⁶
- h) Que el “Kunturi Jipiña⁵⁷” y el “Qarwa Nayra⁵⁸” son los indicadores del tiempo o la “Pacha”

Los habitantes indígenas de la zona de Sigchos, son los Panzaleos⁵⁹ que hasta la actualidad mantienen sus costumbres y legados transmitidos por sus sabios a través de los tiempos.

Los Panzaleos son una cultura que antiguamente fue reconocida por su fabricación de cerámica ceremonial⁶⁰ y por la perfección de sus costumbres ancestrales desde la adoración al sol y su manejo de astronomía, para ellos la meseta que actualmente conocemos como Sigchos fue un tiánguez⁶¹ y una posición de observación, debido a su ubicación estratégica y a su entorno geográfico dotado de diferentes puntos de

⁵² Estrellas de las 3 marías en la constelación de Orión, forman esta parte del cinturón de la constelación.

⁵³ La mayoría de elementos en la cosmovisión andina son comunitarios.

⁵⁴ Estrella Vespertina

⁵⁵ Estrella Matutina

⁵⁶ Es por eso que en el proyecto se hace necesario un observatorio natural astronómico.

⁵⁷ Anidar del Cóndor

⁵⁸ Ojo de llama

⁵⁹ Tribu indígena precolombina habitantes de la zona de Cotopaxi

⁶⁰ Esta cerámica se usaba solamente en altos templos de elevado poder espiritual en las edificaciones de ciencia, religión y de estado en la época precolombina e inca.

⁶¹ Nombre de la plaza precolombina en la cual se realizaban intercambios comerciales comúnmente a través del trueque o intercambio de productos.

referencia⁶², que les permitían mantenerse relacionados política o territorialmente con los diferentes grupos étnicos de la sierra central Ecuatoriana, para ellos son importantes los diversos puntos de observación debido al desarrollo de conocimiento que éstos generan, la observación estelar les permite estar siempre en contacto con la pacha y así tener conciencia de lo que el tiempo significa para ellos. De esta manera varias civilizaciones⁶³ antiguas, utilizaban observatorios astronómicos de diferentes características para generar un calendario que les permita una organización tiempo-espacio-actividad, para perfeccionar sus costumbres y evolucionar de manera continua su tecnología (Según el centro de ecología y pueblos andinos CEPA, Oruro Bolivia).

En lo religioso, la cosmovisión era clara en cuanto el Ser, es uno solo con su naturaleza y su entorno, es por eso que se utilizaba tanto la arquitectura natural⁶⁴ y la arquitectura generada por sus sabios, para enmarcar, enseñar, filtrar, atrapar elementos y símbolos sagrados como el sol, las estrellas, la luna, el viento, el fuego y la luz, a través de los cuales daban a conocer el poder y la importancia de cada uno de los elementos que consideran parte esencial de la vida y del todo, en la tierra y en el universo.

⁶² Los habitantes precolombinos utilizan las montañas como puntos de referencia para realizar observaciones, mediciones de forma exacta debido a la peculiaridad de la línea ecuatorial y que el horizonte es fijo.

⁶³ Mayas, Aztecas, Incas, Ayamaras, etc.

⁶⁴ Montañas, riscos, nevados, volcanes, protuberancias geográficas tanto en alzado como planimetricamente.

1.3 Enfoque Participativo

Enfoque: Es un verbo que posee cuatro definiciones de acuerdo a la información proporcionada por la Real Academia Española R.A.E para explicar esta sección utilizaremos dos:

1. Lograr que la imagen de un objeto que se produce en el foco de una lente sea captada con claridad sobre un plano u objeto específico.
2. Conducir la atención hacia un tema, cuestión o problema desde unos supuestos desarrollados con anticipación a fin de resolverlo de modo acertado.

Participativo: Es un adjetivo que indica tomar parte de algo o ser propicio a participar.

Al tratar una realidad andina como la de Sigchos, los habitantes ayudan a los demás a tomar conciencia⁶⁵ sobre los diversos problemas que se puedan suscitar en el entorno; Para enfrentar un problema de carácter social o cultural, se realizan mesas de diálogo, sobre las que se discute y se resuelve la dificultad; para resolver un problema de índole físico, los habitantes de Sigchos y otros conglomerados que comparten una cosmovisión andina, recurren a la minga⁶⁶, ésta al ser un reflejo de los principios de comunidad y ayuda mutua promueve la resolución de problemas.

Esta manera de enfrentar la realidad obtiene varias ventajas debido a que el usuario de un proyecto mientras más se involucre con él, mayor grado de afinidad e identificación tiene con el mismo; también genera comprensión al hacer del trabajar y del observar una manera de transmitir conocimiento.

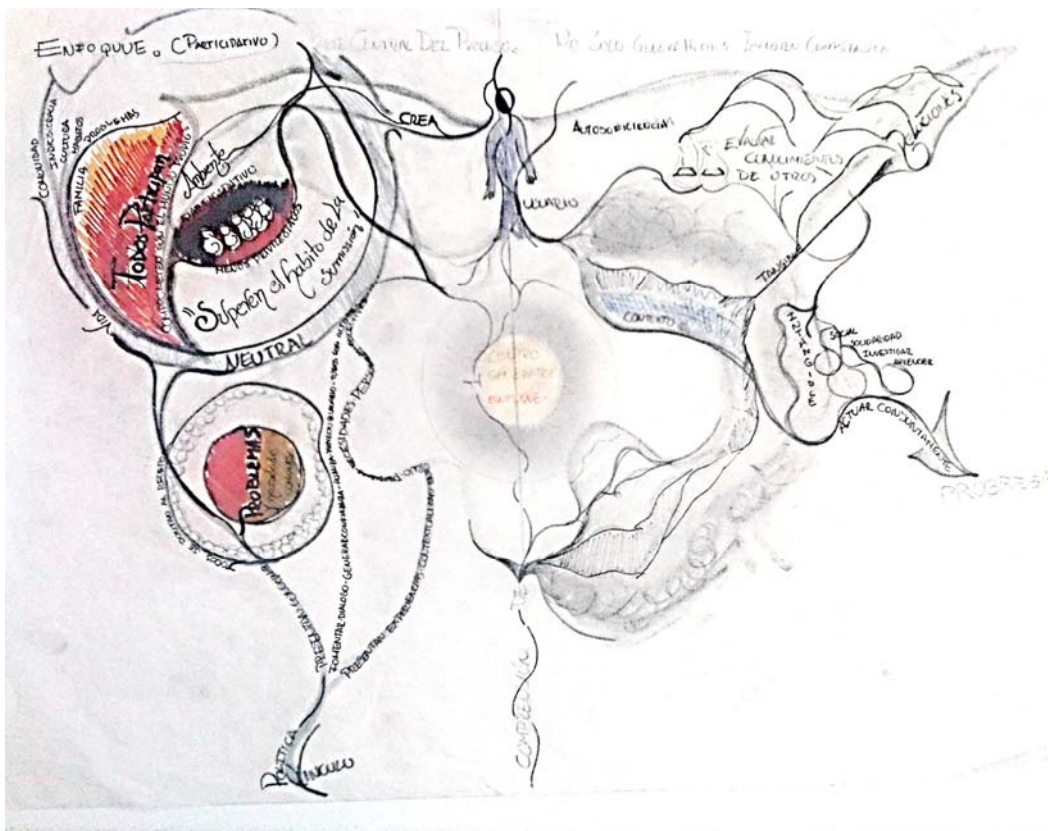
⁶⁵ Nivel del cual el ser humano comprende la necesidad de su existencia y la de los demás, en este caso como comunidad.

⁶⁶ Reunión comunitaria frente a cualquier situación que requiera de la ayuda de una o más personas.

El usuario al ser parte de la minga entiende la importancia del trabajo en equipo; el trabajo en comunidad a pesar de ser autosuficiente, le permite acrecentar y mejorar su propio contexto en un nivel social y espiritual; le permite valorar el sistema de ayuda y apoyo, de acuerdo a la cosmovisión andina (Según el centro de ecología y pueblos andinos CEPA, Oruro Bolivia) de que todos deben ayudarse los unos a los otros; el enfoque participativo, nos ayuda a ordenar los elementos más jerárquicos del proyecto (Aulas y Plaza) compartiendo un solo eje, el Eje del diálogo, que a la vez es el eje Este – Oeste, el eje del equinoccio.

Gráfico 1:

Mapa conceptual del enfoque participativo



Fuente: Mario Carrión

1.4 Antecedentes y proyección

Anteriormente, la sociedad de Sigchos estaba marcada por una dependencia directa del gobierno central para resolver sus necesidades, hoy en día el Gobierno Municipal de Sigchos se hace cargo de los equipamientos en conjunto con el gobierno central; se han realizado varias peticiones para la creación de un equipamiento educativo para los habitantes de la ciudad y el cantón de Sigchos; de acuerdo a la evidencia⁶⁷ dada por los pobladores del cantón y de la ciudad de Sigchos; existe una patología de desmembramiento familiar por la emigración de los miembros más jóvenes, a cualquier sitio que posea una infraestructura de estudios avanzada, es este caso a Latacunga, Quito o Guayaquil.

Los jóvenes habitantes de Sigchos son indispensables debido a que son ellos los catalizadores económicos de su sociedad; ellos son los ejecutores de diversas actividades que se necesitan resolver en los diferentes frentes de trabajo; al estar los habitantes jóvenes ausentes, las probabilidades de avance social disminuyen en la comunidad (sea urbana o rural), no hay quién riegue los campos, siembre las semillas, atienda a los ancianos y diferentes tareas comunitarias; también está la desmembración del núcleo familiar, que es la base de la sociedad; al estar desprovista de sus miembros más jóvenes es más vulnerable. (Mario Carrión, observación sobre la visita de campo a Sigchos, conversatorios con los habitantes de Sigchos 2010.)

De acuerdo a estos antecedentes, mediante el proyecto “Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos” se propende a proyectar espacios que generen las siguientes intenciones sociales:

⁶⁷ Conversatorios con los habitantes de la Ciudad de Sigchos.

- a) Propender la voluntad
- b) Mejorar y aumentar las capacidades actuales
- c) Que fomente el auto desarrollo
- d) Disminuya la vulnerabilidad del núcleo familiar.
- e) Que ayude a elevar el auto estima
- f) Incentive el asociativismo

Sin poder ser mesurables las intenciones previamente nombradas, no constan como objetivos generales o particulares del proyecto, sino como elementos de proyección conceptual.

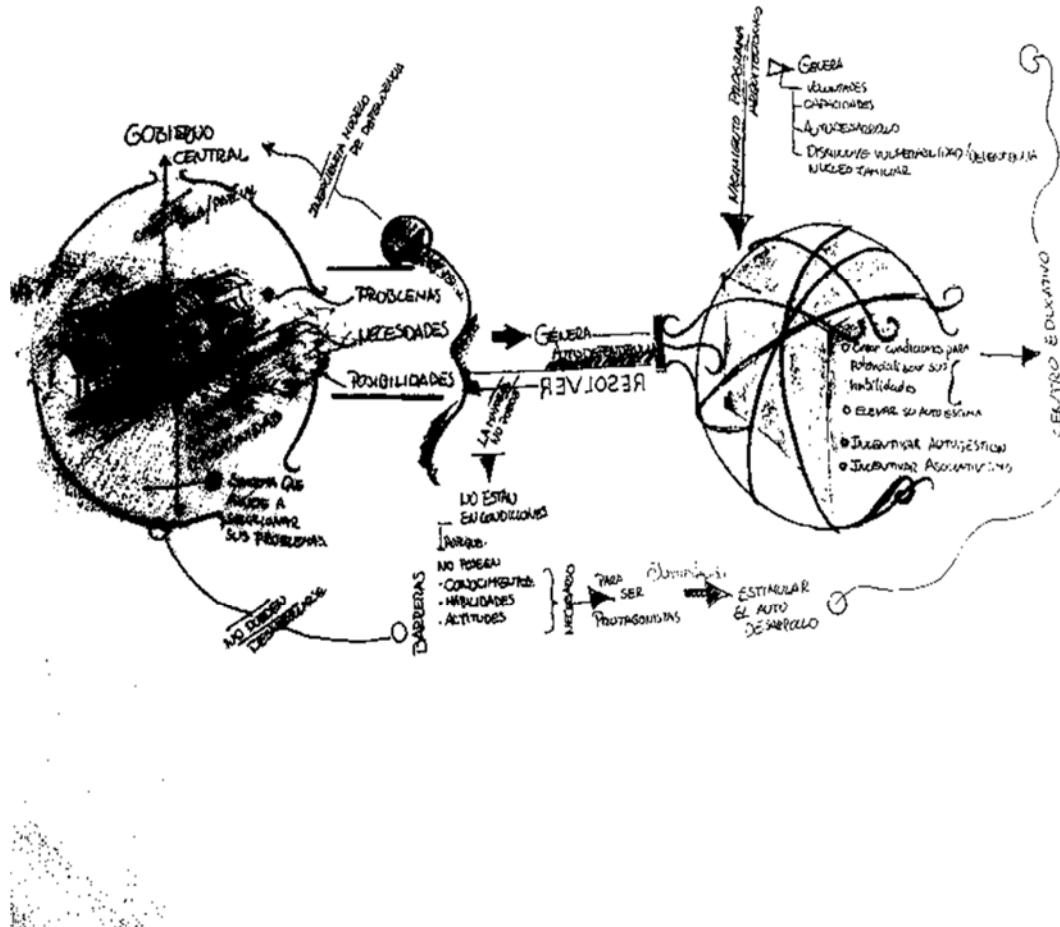
Conclusión:

Al emplazar un proyecto en un medio físico la mayor prioridad como diseñadores o arquitectos es obtener la mayor cantidad de comprensión de la zona en las que intervenimos, mediante la observación y el estudio de las variables que encontremos, de esta manera podremos asegurar el éxito del proyecto y su beneficio para los usuarios.

En este caso, la cosmovisión andina permite ordenar el proyecto mediante un eje, que nos sirve de punto de inicio; se establece la plaza como un elemento jerárquico debido a su connotación simbólica al lado del eje principal, y nos permite organizar, en él, los demás espacios (restaurante, talleres, área administrativa y políteca), ya que sin ellos no se conformaría el vacío necesario para que la misma plaza exista.

Gráfico 2:

Antecedentes y proyección



Fuente: Mario Carrión

Capítulo 2: Usuario

El usuario de la zona de Sigchos ayudó a generar el proyecto arquitectónico mediante sus necesidades y su realidad, el usuario del proyecto se ha definido a él mismo con estas tres variables que considera reales:

- a) Es poseedor de una estructura social andina.
- b) Mantiene fuertes relaciones sociales con los habitantes de su entorno
- c) Crea su modo de vida y organiza su tiempo.

(Mario Carrión, observación sobre la visita de campo a Sigchos, conversatorios con los habitantes de Sigchos 2010.)

El usuario de la zona de Sigchos gusta mucho de los espacios urbanos llamados plazas, debido a que las plazas son espacios multifuncionales, por lo general son perenes y están ligadas a la conciencia colectiva de los usuarios.

2.2 La Plaza

La plaza⁶⁸, debido a la variabilidad de uso puede cambiar de función de acuerdo a las necesidades, mediante esta característica puede resolver diferentes problemas espaciales o funcionales. La plaza representa: jerarquía y orden, la plaza es estructurada y estructura los espacios y funciones con su periferia; al ser abierta, permite la interacción de diversos elementos sobre ella; en la cosmovisión andina se entiende a la plaza como

⁶⁸ Lugar ancho y espacioso dentro de un poblado, al que suelen afluir varias calles. (según, Diccionario de la Real Academia Española, RAE.)

un Tiánguez⁶⁹, un elemento de diálogo por excelencia. (Mario Carrión, observación sobre la visita de campo a Sigchos, conversatorios con los habitantes de Sigchos 2010.)

El usuario andino se recrea en las plazas ya que son generadoras de actividades que propenden unión y estados de socialización altos además, mantienen la función de ser protagonistas⁷⁰ en las festividades; debido a su carácter amplio son la síntesis del entorno natural en menor escala, son el catalizador donde el usuario prefiere pasar su tiempo libre.

El habitante de la zona considera la experiencia adquirida como capacidad de acción frente a su comunidad. En su desenvolvimiento con la comunidad aprende y actúa productivamente de diferentes maneras o especializándose en una, para seguir con el ciclo de enriquecimiento al núcleo social mediante el trabajo y el diálogo⁷¹, para intercambiar ideas, conectar a la gente y generar un significado compartido; el diálogo facilita el proceso de aprendizaje y establece situaciones que permiten descubrir a las personas por sí mismas lo que ya conocen o creen conocer y crear nuevo conocimiento.

Se visualiza al diálogo desde el usuario al incrementar la expresión y las perspectivas del mismo, compartiendo las experiencias del porqué de su vida, examinando la fuente y las implicaciones del conocimiento propio, y son agentes fundamentales de su cultura y del desarrollo del proyecto.

⁶⁹ Mercado de intercambio.

⁷⁰ Las plazas son la base en las cuales el ser andino se refleja, eran utilizadas antiguamente como centros ceremoniales, de intercambio, miradores, observatorios, sitios de reunión y fortificaciones militares.

⁷¹ Dialogo: Variable principal conceptual del proyecto generador de espacios arquitectónicos físicos y espacios sociales.

2.3 Parámetros del usuario

El usuario está envuelto en varios parámetros que definen su realidad⁷², en la manera en que interactúa con el entorno y el espacio, según el plan estratégico y de ordenamiento territorial de Sigchos 2012 – 2020. Las variables que definen al usuario del proyecto son:

Fortalezas:

- a) Agricultura.
- b) Entorno natural.
- c) Ganadería y derivados.
- d) Tecnología actual⁷³.

Realidades:

- a) Forma arquitectónica – Luz y Tectónica.
- b) Servicios a la comunidad.
- c) Emplazamientos físicos.
- d) Manejo de la información.

Información:

- a) Medirla.

⁷² Ver capítulo Proyecto y sociedad, pag. 36

⁷³ Tecnología usada en la zona actual mente más las tecnologías aplicadas por años o vernáculos

- b) Almacenarla.
- c) Producirla.
- d) Captarla.
- e) Compartirla.
- f) Transmitirla.

De acuerdo a las necesidades y potencialidades de la zona de Sigchos; y a la relación del usuario con estas variables, identifica rasgos fuertes en los que se basa la arquitectura del proyecto.

Para el usuario de la zona urbana de Sigchos es posible encontrar agua directamente de las redes, que están integradas y conectadas al proyecto.

Las tecnologías vernáculas que maneja el usuario, (Plan estratégico y de ordenamiento territorial de Sigchos 2012 – 2020), combinadas con las tecnologías actuales son:

- a) Técnicas de cultivo.
- b) Aterrazamiento de taludes.
- c) Diversidad de cultivo & semillas.
- d) Estabilización de terreno.
- e) Pastoreo.
- f) Aplicaciones metalmecánicas.
- g) Siembra rotativa.

- h) Manipulación de especies vegetales.
- i) Ordeño.
- j) Ganadería.

Pero debido a la falta de equipamiento no pueden ser potenciadas ni estudiadas debidamente, el Ser andino al manejar la información utiliza el siguiente sistema para asegurar que la información se transmita de generación en generación:

- 1) Medir.
- 2) Almacenar.
- 3) Producir.
- 4) Captar.
- 5) Compartir.
- 6) Transmitir.

Es como la información se mantiene en un ciclo vivo desde las comunidades andinas a los grandes grupos étnicos. (Según el centro de ecología y pueblos andinos CEPA, Oruro Bolivia).

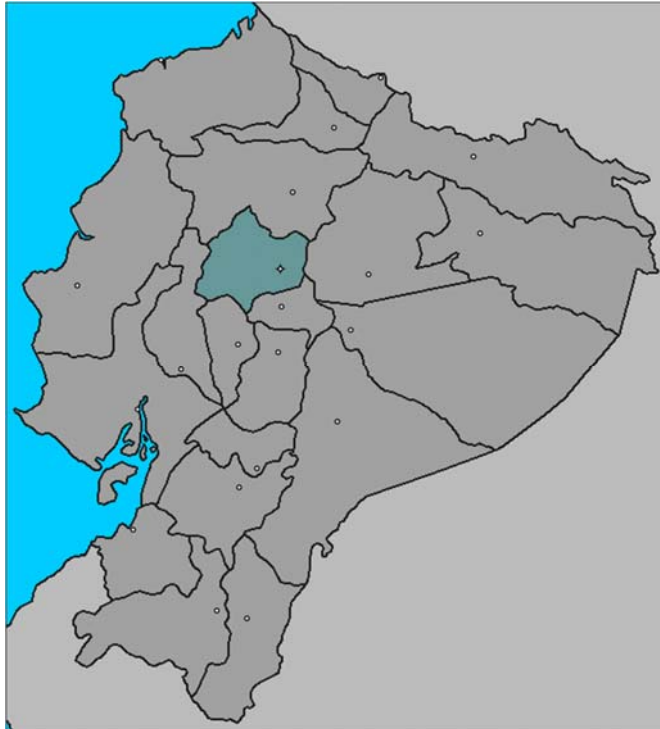
2.4 Usuario y Territorio

2.4.1 Territorio

El territorio, como componente natural dentro de toda idiosincrasia, es parte fundamental en el usuario de Sigchos⁷⁴; el usuario históricamente está programado con una cosmovisión andina; situado en el Cantón Sigchos de la Provincia de Cotopaxi, la provincia más productiva del país⁷⁵. Situada en el centro de Ecuador.

Mapa 1:

Mapa del Ecuador



Fuente: Wikipedia

⁷⁴ LAT: S 0° 50' / S 0° 40'
LONG: O 79° 0' / O 78° 45'
COTAS EXTREMAS: MAX: 4292 m.s.n.m
MIN: 1520 m.s.n.m

TEMP: 12 ° A 20°

⁷⁵ Min. Industria, Ganadería y Pesca.
Llamada Granero del país

La Situación geográfica en la que se encuentra Sigchos le permite ser un eje comunicativo entre Sierra – Costa – Amazonía, de esta manera, es como el usuario mantiene varias características de las distintas regiones, y ha llegado a los conocimientos de las diferentes zonas aledañas.

2.4.2 Sigchos

Mapa 2:



Fuente: Ministerio de Educación y Cultura

Sigchos es el séptimo cantón de la provincia de Cotopaxi es conocido también como el último bastión inca⁷⁶, también reconocida por sus antiguos habitantes⁷⁷ y su cerámica

⁷⁶ Es la última morada conocida de Atahualpa

⁷⁷ Panzaleos

ancestral. Sigchos al ser una **plataforma sobre las nubes** posee una gran cantidad de vistas y parajes que se aprovechan en la conexión del proyecto – usuario – entorno

De esta manera la zona de Sigchos es también considerada un paso a la costa, por su cercanía a la provincia De Los Ríos.

Mapa 3:

Sigchos



Fuente: Municipio de Sigchos

Sigchos al encontrarse sobre una gran plataforma mantiene gran amplitud de vista sobre los niveles inferiores, uno de los hitos naturales que más se aprovechó en el proyecto fueron los Ilinizas⁷⁸, al marcar límites visuales, territoriales y ser parte activa de la memoria colectiva del usuario. Como último bastión inca, posible guardián del tesoro de Atahualpa.

⁷⁸ Parte de la cadena montañosa occidental, nevado de doble punta ubicado entre las provincias de pichincha y Cotopaxi.

Territorio – Memorias de Sigchos

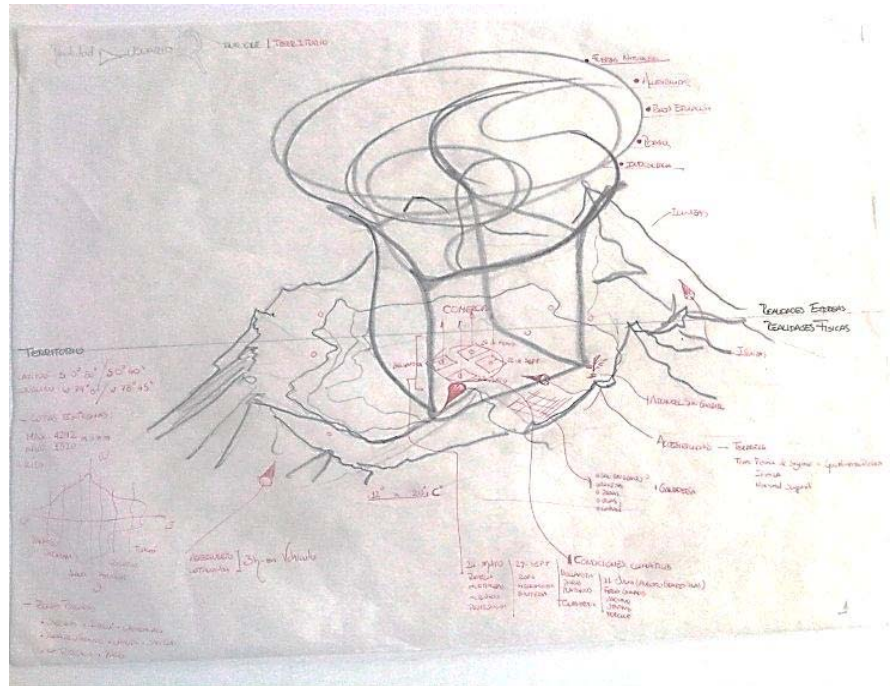


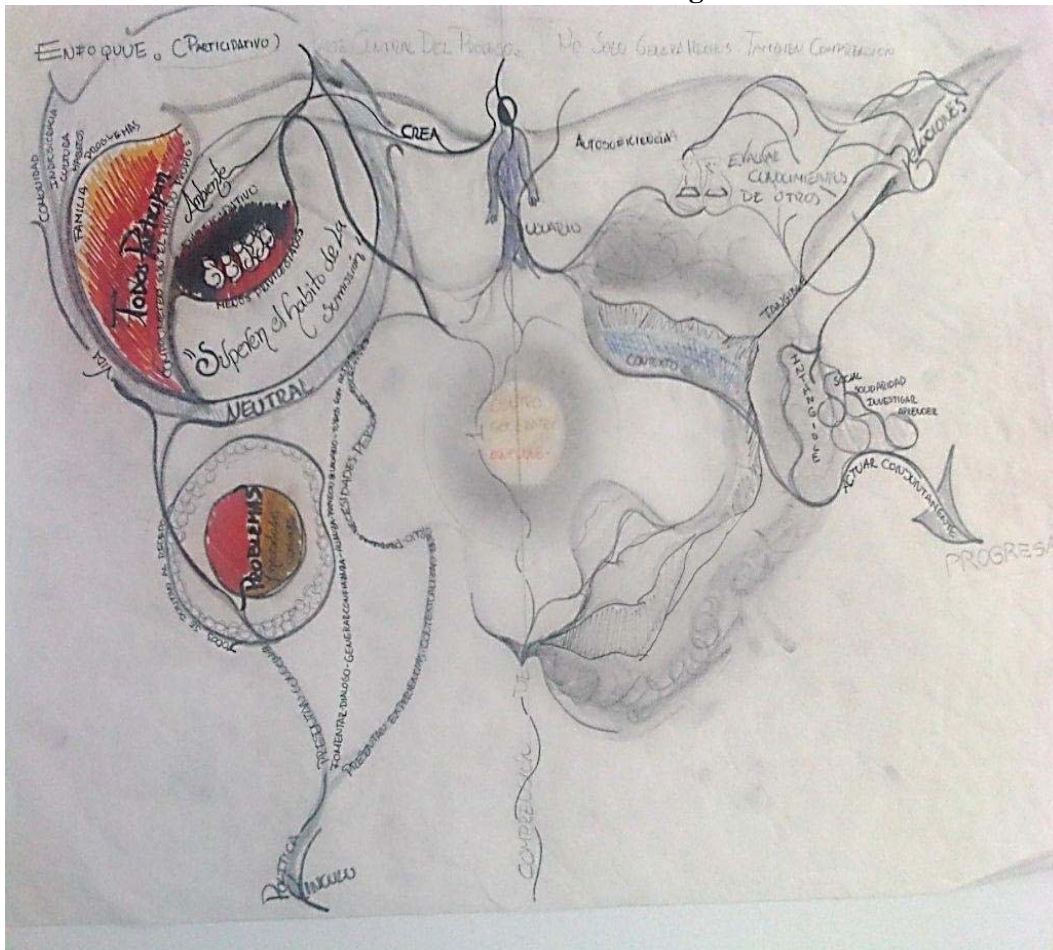
Gráfico 4:

Núcleo del ser (fragmento) – Memorias de Sigchos



33

Núcleo del Ser – Memorias de Sigchos



Conclusión:

34

Capítulo 3: Proyecto y Sociedad

El proyecto al estar emplazado en un entorno físico está determinado por las variables climáticas, geográficas, y sociales de la zona. La manera en que se desenvuelve el proyecto con las diferentes variables crea diálogo y comunicación que se traducen arquitectónicamente en espacio público, soluciones formales y espaciales (programa arquitectónico).

Las necesidades de la sociedad en la que el proyecto se emplaza son:

- 1) Agricultura – Ganadería.
- 2) Educación.
- 3) Espacio público.
- 4) Comunidad.

Necesidades secundarias:

- a) Cultura.
- b) Tecnología.

3.2 Necesidades Reales

Sigchos al ser un catón alejado de los principales servicios especializados, no cuenta con un sistema de **educación** que sirva a todos sus habitantes, ni tampoco una extensión universitaria que pueda servir a su población juvenil que emigra en busca de mejores equipamientos educativos; además es necesario un espacio cultural donde se puedan realizar actividades planificadas en beneficio del bien común, donde se pueda contar con diferentes servicios (biblioteca, hemeroteca, fonoteca, mapoteca, videoteca, internet) para una óptima utilización y bienestar de los usuarios; se requiere a más de una especialización en las tecnologías actuales de siembra y pecuaria, para generar rentabilidad, ya que Sigchos se destaca en estos campos. Para mantener la cultura y extender la identidad de la zona, con la que todos se manejan y rememoran, es necesario un espacio dedicado al enaltecimiento cultural que mantenga las mismas directrices con las que se ha estado rigiendo desde su comienzo. (Mario Carrión, observación sobre la visita de campo a Sigchos, conversatorios con los habitantes de Sigchos 2010).

De tal manera que frente a estas necesidades se estudió, proyecto y diseño los siguientes espacios:

a) Plaza pública del proyecto:

La plaza como hito en la psique del usuario y como eje articulador proyectual es, por excelencia, el espacio Diálogo que se crea, para comunicar a los demás volúmenes.

b) Salón Comunal:

Es importante brindar apoyo y generar este espacio en el proyecto, este volumen está diseñado, para un uso de escala comunal y multifuncional.

c) Politéca:

La politéca del proyecto es de uso público y está equipada con tecnología actual⁷⁹ que es necesaria para propender la evolución de la sociedad frente a un mundo lleno de información, incluye: Biblioteca, mapoteca, mediateca, hemeroteca, videoteca, internet, salón de conferencias.

d) Aulas:

Estos espacios están diseñados de manera funcional para aprovechar al máximo la capacidad de comunicación de la información; además, están situadas y orientadas en el eje Este – Oeste para aprovechar la luz lateral y evitar el asoleamiento directo, la distribución de los niveles de estudio están ubicados sobre la base de la malla curricular o tronco de estudios del Ministerio de Educación (Tronco común, Ministerio de Educación, del Ecuador)⁸⁰.

e) Auditorio:

El auditorio, es un espacio destinado a diversas actividades más formales que deben ser realizadas bajo cubierta y en perfecto estado acústico, como un equipamiento de función en diferentes índoles.

f) Talleres:

⁷⁹ Internet, teleconferencia, aula telemática, hemeroteca, biblioteca, mapoteca, fonoteca, videoteca.

⁸⁰ Tronco común de materias, <http://www.educacion.gob.ec/tronco-comun.html>

g) Enfermería:

h) Cultivo Piloto:

Gráfico 6:

TECNOLOGIA E INVESTIGACIÓN

TECNOLOGIA

INVESTIGACIÓN

CULTURA
PRACTICA
RESOLVER
DIALOGO

38

Conclusión:

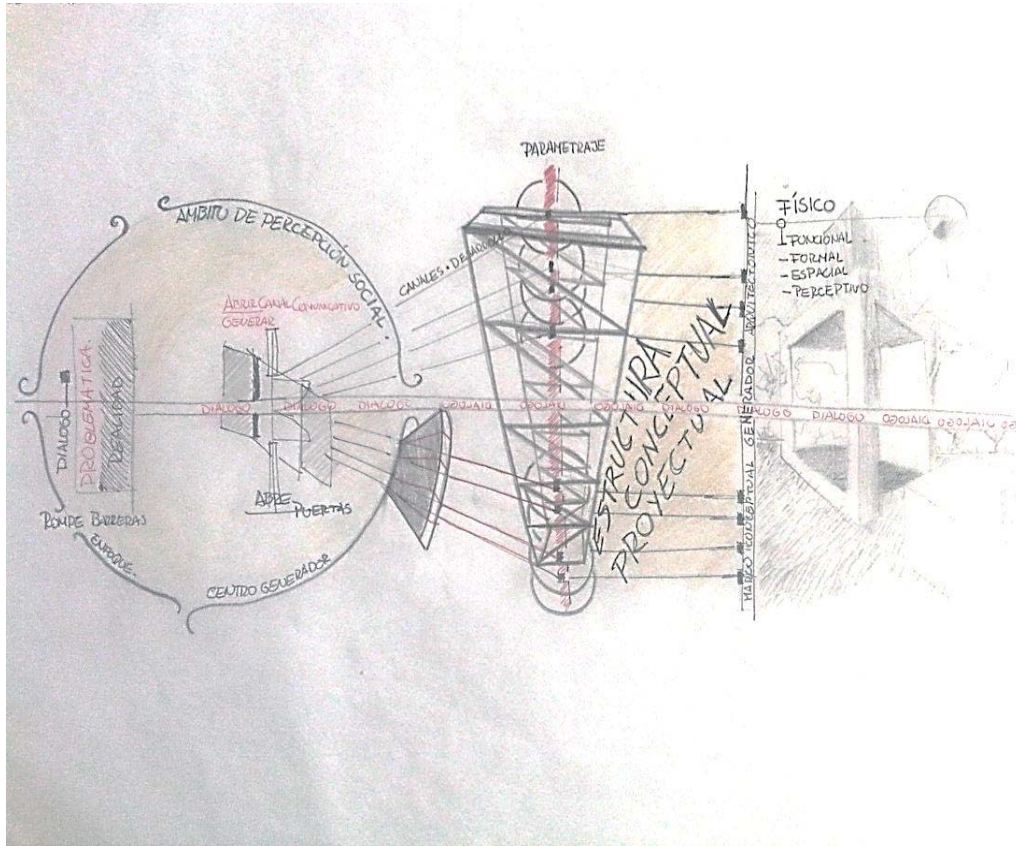
La necesidad, al ser reflejo de las falencias de la sociedad, es un indicador de lo que debe ser tratado con prioridad, de tal manera que se puedan abarcar y resolver integralmente los problemas, dentro de los parámetros establecidos y con las normas necesarias, para su mejor resolución.

Se incluye en las láminas de memoria del proyecto los objetivos del plan estratégico del gobierno municipal de Sigchos los puntos que serán resueltos por este proyecto.

Capítulo 4: Estructura proyectual conceptual

Gráfico 7:

Estructura Conceptual – Memorias de Sigchos



Fuente: Mario Carrión

Diálogo:

Al ser el Diálogo un vector, dentro de la funcionalidad, se le otorga un valor arquitectónico (jerarquía) que se eleva y disminuye en medida de los diferentes contextos en los que se emplaza, a veces se le da un grado físico, conceptual o etéreo el concepto de diálogo permitió que el proyecto se estructure de manera comunicativa, en las diferentes instancias, para que quede implícito y remarcado al mismo tiempo, dentro del espacio conceptual y del contexto físico interno y externo del proyecto.

Al incluir el diálogo como concepto se propende resolver las diferentes variables⁸¹, por medio del mismo⁸²; se emplaza un eje que nos guía a descubrir y abrir canales en un ámbito de percepción social, ordenador que propende el orden del proyecto, con un enfoque andino, claro y definido; a través de varios parámetros de diseño (Vista, Orientación solar, Vialidad, Vientos, Topografía), que al combinarse con el concepto del eje, dan como resultado la estructura conceptual proyectual (Partido arquitectónico) que sirve de marco generador arquitectónico, y funciona también en:

- a) Lo Físico.
- b) Lo Formal.
- c) Lo Espacial.
- d) Lo Perceptivo.
- e) Lo funcional.
- f) Emplazamiento.
- g) Psique.
- h) Visual.
- i) Etéreo.

⁸¹ Variables: Físicas, geográficas, sociales, proyectuales (Conceptuales).

⁸² Sea este social, físico, arquitectónico, de interface o etéreo

4.1 Eje conceptual menor

El eje conceptual menor⁸³, genera la búsqueda de sentidos, la conversación de la arquitectura con el todo, es un eje articulador del tipo (organizador) con una jerarquía, Participativa comunicativa⁸⁴

Sobre la base de la memoria, del imaginario colectivo, se enseña la historia y la tecnología de manera plasmable, se crea una nueva tipología de equipamiento; La propuesta es la combinación de la monolítica arquitectura antigua con las nuevas tecnologías y sistemas constructivos actuales (Ladrillo, Madera y Acero), que permiten albergar a las diferentes especialidades o funciones, para servir a la comunidad; Está, está reflejada a través del diseño y la combinación sobria, pero firme de los elementos arquitectónicos, sin ser esta monumentalista, sino tratada con un elemento solido nacido de la tierra.

Cada espacio generado sirve a una necesidad y se activa al recorrer por un lugar de diálogo; al atravesar este tipo de sitios se propende a activar la percepción sensorial, del usuario debido a su psicología de los sentidos, (la calidad espacial y propiedad formal de su entorno, al ser percibida por la mayor cantidad de sentidos se plasma en la memoria del Ser humano), se puede utilizar este recurso, para crear bienestar u otras sensaciones, (Mario Carrión, observación sobre la visita de campo a Sigchos, conversatorios con los habitantes de Sigchos 2010).

⁸³ Diálogo

⁸⁴ Se puede sentir, tocar, oler, usar

Independientemente, en el eje secundario se emplaza el funcionamiento de los elementos de producción manual (talleres), estos elementos debido a las características peculiares la función que se desarrolla en el área de talleres (conservas, tratamiento lácteo), evitar la luz solar; De igual manera, estos espacios de manera, estructuran la periferia de la plaza, completando así el circuito formal, del concepto de diálogo. La distribución del eje principal, orientado hacia el Este y al centro del proyecto es de 0 grados, este eje, es la caminería principal, que dirige al usuario a las aulas.

4.2 Eje conceptual mayor

El eje conceptual mayor establece que el proyecto sea andino⁸⁵, y que los ejes solares, sean planificados sobre la malla conceptual del proyecto (partido arquitectónico), de manera formal, etérea y propendan a la comunicación⁸⁶ entre el sol y el proyecto; que los ejes que sean emplazados en $+23.33^\circ$ y 0° sobre la planimetría del proyecto, con respecto al Este – Oeste.

Asoleamiento:

En cada momento del día en estas fechas (**Aprox.** Solsticio de verano – 21 de junio; 20 de marzo, depende del año y la inclinación del globo terrestre) es posible observar el recorrido del sol a través del proyecto, y al llegar al equinoccio recorrerá totalmente la plaza de punta a punta, rememorando el principio andino de que todos somos un todo.

Gráfico 8:

Atardecer sobre el eje



Fuente: Mario Carrión

⁸⁵ En consecuencia a los principios andinos de cosmovisión.

⁸⁶ Dialogo

Render 1:

Plaza con entorno



Fuente: Mario Carrión

Conclusión:

El marco generador es vital para cada proyecto, el alma, parámetros, directrices y diversos elementos que justifican su razón de ser y existir.

Capítulo 5: Diálogo conceptual / arquitectónico

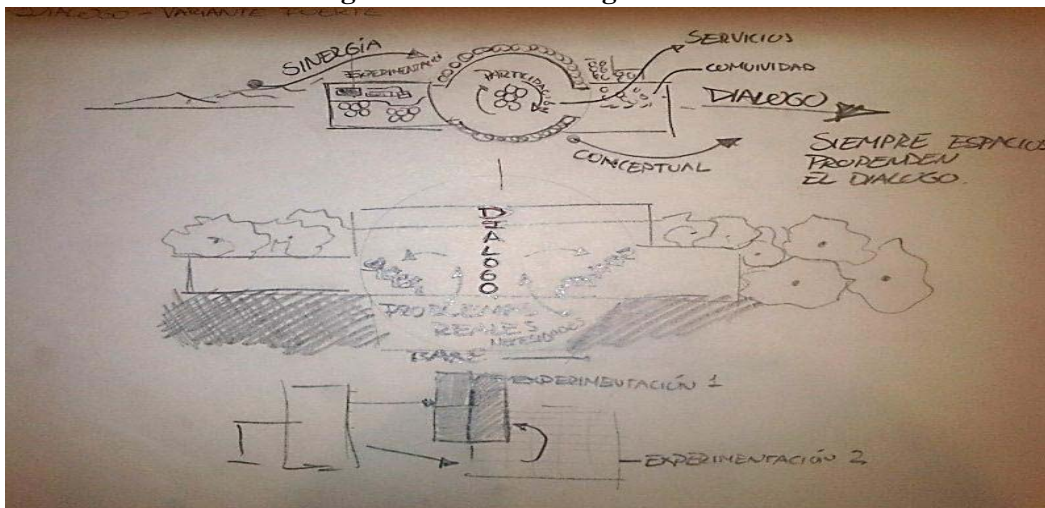
5.2 Diálogo variante fuerte

El diálogo como variante (arquitectónica) vincula a los espacios físicos del proyecto, se traduce en arquitectura mediante la generación de las caminerias que sirven en el espacio abierto⁸⁷ y propende a las siguientes intenciones:

- a) Generar Sinergia espacial.
- b) Propender a la experimentación.
- c) Hacer participe y ser participe de los espacios.
- d) Brinda servicios.
- e) Es leído de las dos maneras: Pragmática y Conceptual.

Gráfico 9:

Diálogo – Memorias de Sigchos



Fuente: Mario Carrión

⁸⁷ Área no cubierta, del proyecto.

5.3 Espacios, noción y ⁸⁸ánima espacial

El usuario es consciente que la arquitectura es fija mas no el espacio; es por esto que es necesario que posea diversas características para que no sea monótono y pueda manejarse en diferentes formas, en diferentes etapas de tiempo y para diferentes funciones (la función sigue la forma).

El espacio al estar relacionado intencionalmente con las diferentes variables (funcionales) presentes puede cambiar al alternar las conexiones a las que está ligado; de igual manera, en los diferentes espacios proyectados se generan grandes vacíos que pueden ser formados o deformados y que permiten flexibilizar el espacio para cumplir las diversas necesidades y actividades para las **no** que fueron proyectados.

Al entender que: el espacio puede mantener diferentes maneras, formas y sensaciones complementa a los principios de la cosmovisión andina⁸⁹. (Según el centro de ecología y pueblos andinos CEPA, Oruro Bolivia).

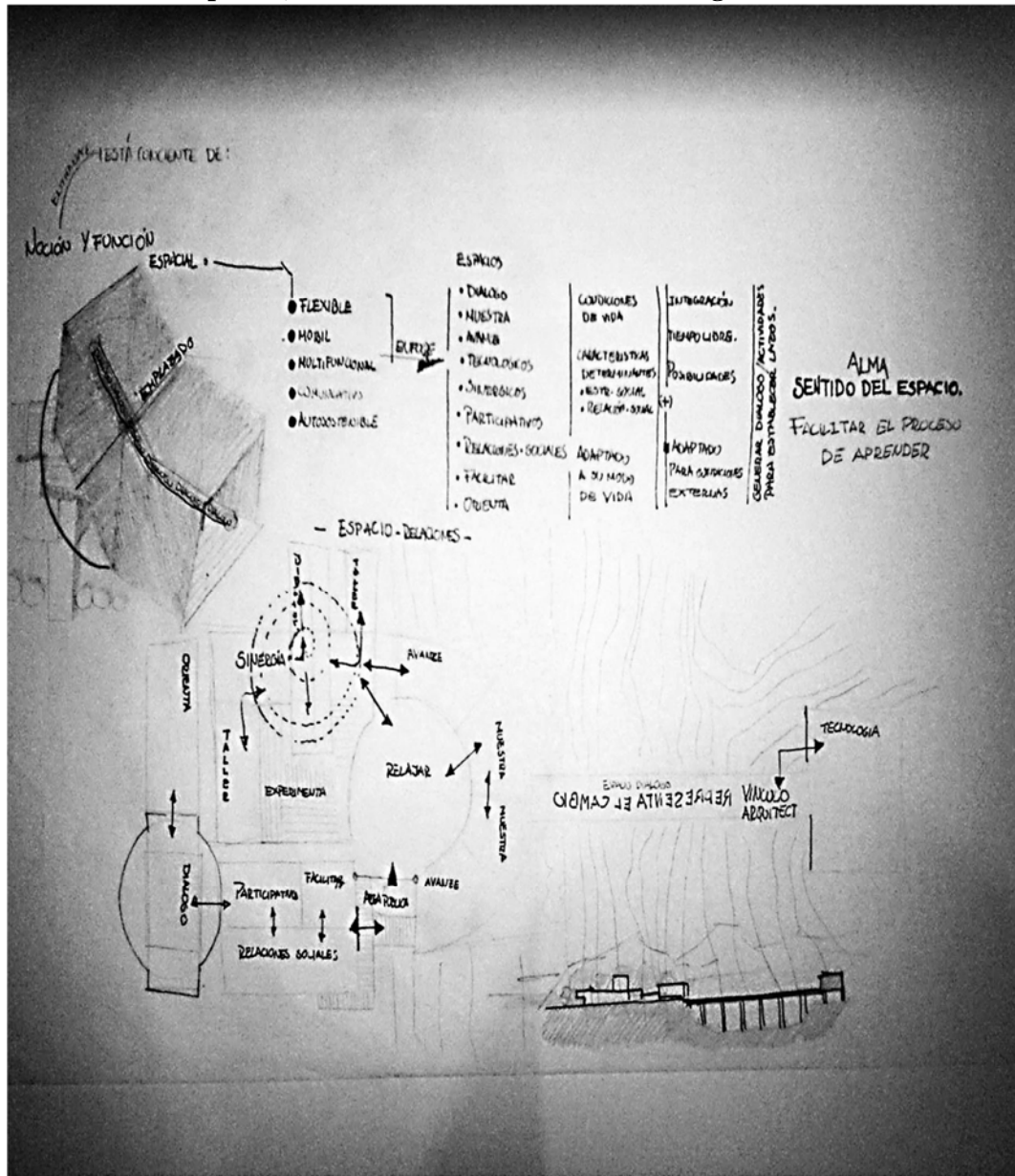
Después de mostrar lo que es y para qué sirve (el espacio), a más de propender al avance o experimentación formal y de los sentidos, enseña y muestra la tecnología a la cual representa. Deben ser espacios de sinergia, donde la participación sea una experiencia agradable. Deben establecer, fomentar y reforzar las relaciones sociales en la comunidad, el entorno y del individuo. Debe facilitar el modo en que percibe las diferentes variables (físicas) del entorno en el cual se encuentra proyectado.

⁸⁸ Alma en Latín

⁸⁹ Ver capítulo, Cosmovisión, pag. 17

Gráfico 10:

Espacios, Noción & Alma – Memorias de Sigchos



Fuente: Mario Carrión

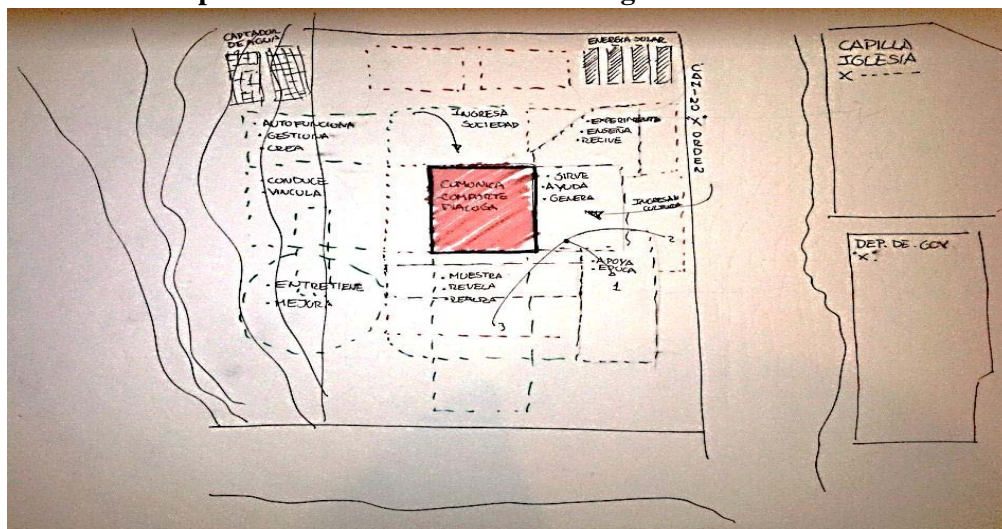
Anima:

Se propende a mejorar las condiciones de vida, embellecer estéticamente el entorno mediante elementos que creen bienestar; adaptados al modo de vida del usuario. Las funciones que se hacen necesarias, de acuerdo al plan estratégico, (Plan estratégico y de ordenamiento territorial de Sigchos 2012 – 2020) son:

- a) Deberes dirigidos.
- b) Talleres de emprendimiento.
- c) Colegio para padres.
- d) Colegio sabatino.
- e) Alfabetización.
- f) Extensión universitaria.

Gráfico 11:

Espacio diferente – Memorias de Sigchos



Fuente: Mario Carrión

Capítulo 6: Conciencia

De acuerdo a la cosmovisión andina⁹⁰, el Ser al estar en el solsticio de verano se dedica a sembrar; es de esta manera que: las etapas del proyecto funcionan al estar el sol, arquitectónicamente encuadrado en el eje principal Este - Oeste. El Ser, se dedica a sembrar su mente, es por eso que los emplazamientos educativos-pasivos se encuentran comunicados por el eje Este – Oeste, solar – 23,33°.

Render 2:

Aulas, exterior



Fuente: Mario Carrión

⁹⁰ Ver capítulo, Cosmovisión, pag. 17

Render 3:

Biblioteca, exterior



Fuente: Mario Carrión

En final del eje equinoccial del proyecto se dispone como conclusión, un bar restaurante; Funcionalmente distribuido, y al ser remate del eje el volumen, es abierto para aprovechar las vistas del entorno. Es un objeto arquitectónico permeable, semi-sólido y un espacio de dialogo, no articulador.

Render 4:

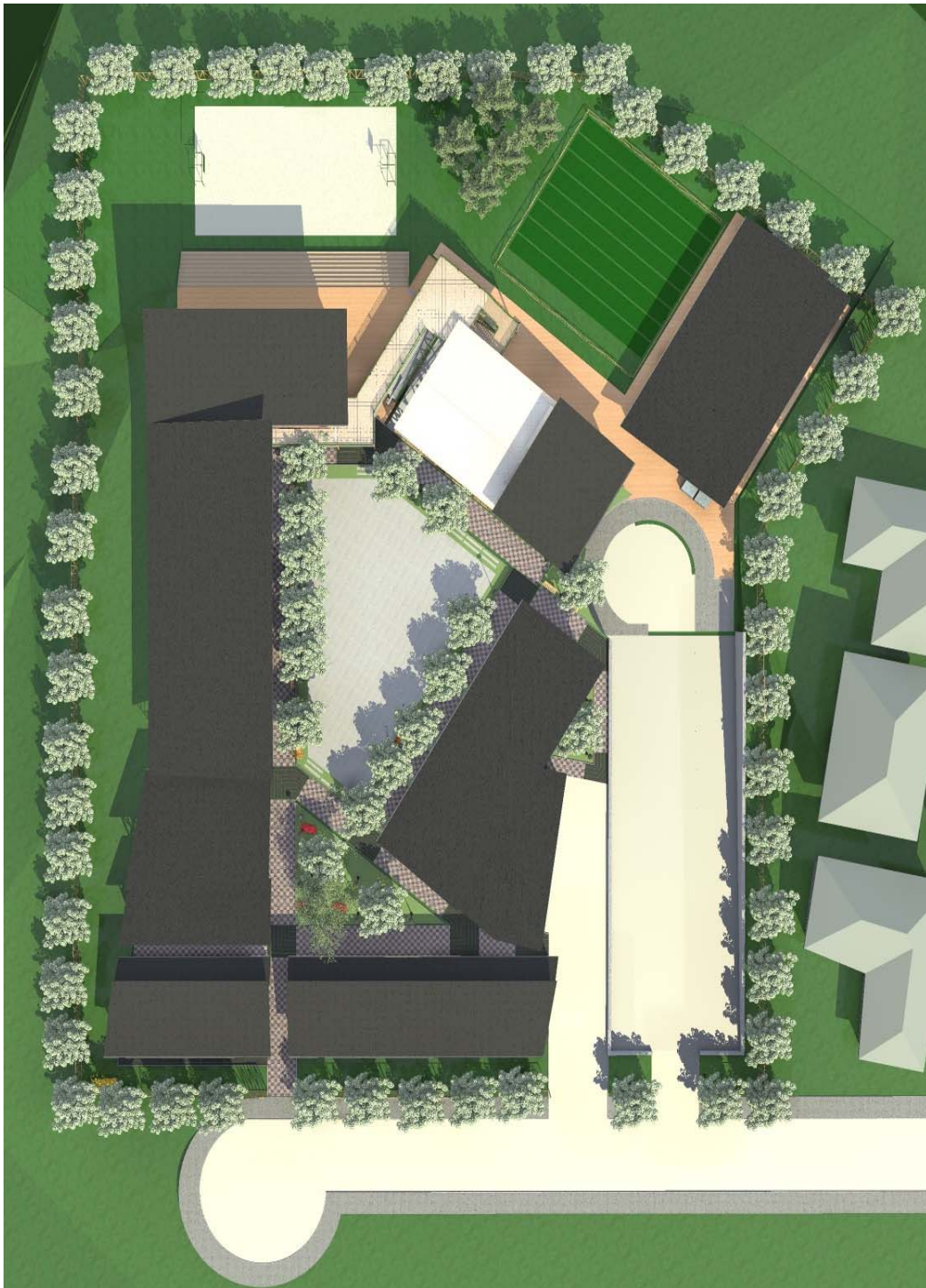
Restaurante, interior



Fuente: Mario Carrión

Render 5:

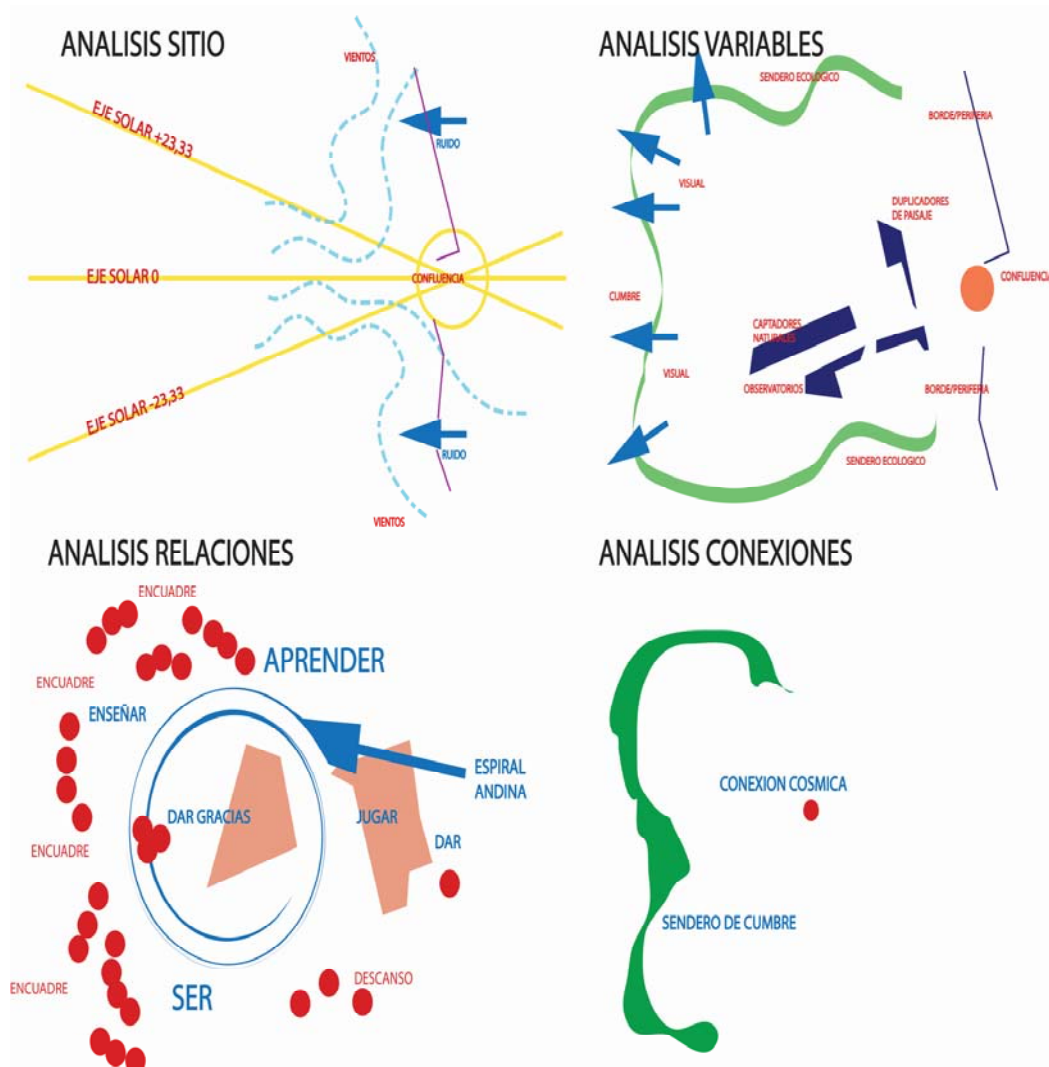
Implantación



Fuente: Mario Carrión

Gráfico 12:

Análisis de variables



Fuente: Mario Carrión

Capítulo 7: Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos

Render 6:

Aulas, fotomontaje



Fuente: Mario Carrión

La Escuela Técnica Rural Andina en Sigchos, es un equipamiento, que propende la formación académica de la sociedad de Sigchos y su cantón. Mediante la resolución de las diversas variables (sociales) que se encontraron en los mismos habitantes⁹¹.

El proyecto fue originado de manera consecuente con las soluciones, que resuelvan las problemáticas del entorno y contexto en donde está emplazado.

El proyecto arquitectónico consta de diversos elementos espaciales, estructurados de acuerdo a los principios ordenadores antes planteados.

⁹¹ Ver capítulo, Proyecto y sociedad, pag. 36

7.1 Elementos del Proyecto.

Área de servicio comunal:

El área de servicio comunal es un elemento espacial del proyecto que puede ser utilizado de diversas maneras para ayudar a la transmisión de información, mediante la reunión y exposición.

Políteca:

Espacio comunitario de aprendizaje, que brinda servicio de biblioteca, hemeroteca, mapoteca, fonoteca, videoteca, internet y sitios de estudio este equipamiento soluciona una de las necesidades⁹² de equipamiento de la ciudad de sigchos. De acuerdo a las normas de urbanismo, ver detalle en las láminas de memoria del proyecto.(Fuente: Plan estratégico y de ordenamiento territorial de sigchos 2012 – 2020).

Aulas:

Son espacios diseñados, para proporcionar el ambiente apropiado para el aprendizaje de los estudiantes que la utilizan; Deben tener una correcta disposición de las sillas o bancos que se orientan hacia el Norte; De fácil localización de los recursos que la componen como: Pizarrón , Corcheras, Armarios con libros. Y, responder a los aspectos ambientales como iluminación y temperatura.

Talleres.

Son espacios diseñados, como plataforma productiva contenedora de maquinaria y diverso equipo necesario para la implementación del conocimiento mediante un proceso

⁹² Necesidad de una biblioteca, (fuente: Plan estratégico de sigchos 2012-2020)

industrial y que de un valor agregado a una materia prima, la función de estos talleres se asigna de acuerdo a las posibilidades y potencialidades del cantón, para el perfeccionamiento de sus habilidades. (Plan estratégico y de ordenamiento territorial de Sigchos 2012 – 2020).

Auditorio:

Espacio destinado para presentaciones o diversos eventos que requieran las características del volumen arquitectónico; puede servir para clases virtuales, como aula telemática o de audiovisuales.

Restaurante:

Volumen Arquitectónico semipermeable destinado a la preparación y distribución de alimentos dentro del proyecto.

Semillero:

Es un volumen arquitectónico que sirve de complemento al espacio de sembrío piloto; Contiene las herramientas necesarias, para la labranza de la tierra; almacena y protege semillas de diversa índole.

Administración:

En la cabeza de todo el proyecto se encuentra el núcleo administrativo que consta de los elementos burocráticos para darle una funcionalidad organizacional al equipamiento.

Área deportiva:

Área de esparcimiento, para los usuarios del proyecto.

Render 7:

Plaza, vista



Fuente: Mario Carrión

Render 8:

Plaza, entorno



Fuente: Mario Carrión

Conclusión y Recomendación

Dentro del marco social existe una realidad que poco a poco se torna pragmática en nuestro interior, es deber nuestro, como generadores de nuevas realidades, mantener la mente abierta para poder entender, comprender y asimilar las diversas maneras y realidades de los diferentes usuarios, a los cuales servimos, de esta forma podemos generar un trabajo de mayor calidad y que sirva al propósito con el que fue concebido.

La problemática de educación en los países como Ecuador, en sitios de alta producción como Cotopaxi, en emplazamientos llenos de cultura actual y ancestral como Sigchos, debe propender a la creación de una nueva visión de progreso y desarrollo de los mismos pueblos, siendo ellos partícipes de su realidad y sirviendo de ejemplo para las diferentes realidades anexas.

Lista de espacios

Tabla 1:

CUADRO DE ÁREAS		
Espacio	Número	Área
Granja	7.2	109 m ²
Herramientas	7.1	102 m ²
Semillero	7.3	34 m ²
Almacenamiento temporal	7.4	61 m ²
Cancha de uso múltiple	8	361 m ²
N = -4.00		667 m²
Salón Comunal	1.5	78 m ²
Espera	1.1	10 m ²
Bodega	1.3	4 m ²
Baño	1.2	2 m ²
Vice-Rector	2.8	16 m ²
Rector	2.9	16 m ²
Recepción	2.7	25 m ²
Archivo	2.11	6 m ²
Cocina	2.12	6 m ²
Secretaría	2.3	9 m ²
Colecturía	2.2	10 m ²
Baño	2.5	4 m ²
Salida Producto	4.5	15 m ²
Almacenaje	4.4	17 m ²
Laboratorio	4.2	12 m ²
Proceso de conservas	4.9	57 m ²
Producto	4.7	6 m ²
M. Prima	4.8	6 m ²
Proceso	4.3	69 m ²
Entrada M.Prima	4.1	10 m ²
Aula de Industria de Alimentos	4.20	44 m ²
Aula de Agropecuaria	4.21	38 m ²
Videoteca	3.8	53 m ²
Fonoteca	3.5	34 m ²
A. Octavo	5.1	50 m ²
A. Noveno	5.2	50 m ²
A. Décimo	5.3	50 m ²
Contabilidad	5.4	50 m ²

Diseño gráfico	5.5	51 m ²
Sala de Computación	5.6	78 m ²
Cámara Fría	6.5	7 m ²
Bodega General	6.6	8 m ²
Sala de profesores	2.10	61 m ²
Baño H.	2.13	2 m ²
Baño M.	2.14	2 m ²
Acceso y Salida	3.1	14 m ²
Esterilización	4.10	6 m ²
Entrada y Salida	4.6	6 m ²
B. H	4.14	3 m ²
B. M	4.15	6 m ²
B	4.18	1 m ²
B	4.19	1 m ²
Circulación	4.13	24 m ²
Vestidores	4.12	7 m ²
Oficina	4.11	12 m ²
Sala de Reuniones	2.6	33 m ²
Recepción	2.4	40 m ²
Consultorio	1.4	25 m ²
Hemeroteca	3.3	44 m ²
Biblioteca	3.4	128 m ²
Mapoteca	3.2	35 m ²
Bodega	3.7	3 m ²
Audio y Video	3.6	3 m ²
Baño Hombres	5.8	22 m ²
Baño de Mujeres	5.9	17 m ²
Acceso Baños	5.7	18 m ²
BD	5.91	5 m ²
B1	5.92	1 m ²
B2	5.93	1 m ²
V1	5.94	1 m ²
V2	5.98	1 m ²
B5	5.97	1 m ²
B4	5.96	1 m ²
B3	5.95	1 m ²
B D	5.85	5 m ²
V2	5.84	1 m ²
V1	5.83	1 m ²
B2	5.82	1 m ²
B1	5.81	1 m ²
Menaje	6.8	2 m ²
B. P	6.9	2 m ²

B2	6.92	1 m ²
B1	6.91	1 m ²
Cocina	6.4	59 m ²
Circulación	6.7	4 m ²
B. H	6.12	4 m ²
BM	6.121	3 m ²
B	6.122	1 m ²
B. M	6.11	4 m ²
BM	6.112	3 m ²
B	6.111	1 m ²
Caja	6.2	17 m ²
Circulación	2.1	30 m ²
Circulación	4.22	39 m ²
PLAZA DEL GUANTO	8.2	120 m ²
PLAZA CENTRAL	8.1	662 m ²
PLAZA CEREZO	8.3	33 m ²
B	4.14.1	2 m ²
B	4.14.2	1 m ²
Comensales	6.3	192 m ²
Baño	6.1	2 m ²
N= 0.00		2612 m²
Aula de Agropecuaria	5.17	77 m ²
Aula de Industria de Alimentos	5.16	91 m ²
Aula de materias opcionales	5.15	51 m ²
Diseño gráfico	5.14	50 m ²
Contabilidad	5.13	50 m ²
Décimo	5.12	50 m ²
Noveno	5.11	50 m ²
Octavo	5.10	49 m ²
N= +3.70		469 m²
Grand total: 104		3747 m²

Lista de espacios y áreas

Fuente: Mario Carrión

Presupuesto

Tabla 2:

Presupuesto

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS AREA DE ADMINISTRACION					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				
11. 1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	416,00	1,10	457,60
11. 1.2	Replanteo y nivelación	m2	416,00	1,40	582,40
12. 1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12. 1.1	Desalojo de material de excavación	m3	167,65	4,00	670,61
12. 1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	139,71	9,50	1.327,25
12. 1.3	Relleno compactado con material clasificado importado	m3	28,80	17,00	489,60
13. 1.0	ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO				
13. 1.1	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2	kg	2.327,76	2,10	4.888,30
13. 1.2	Hormigón Simple en Replanteo f 'c= 140 kg/cm2	m3	20,16	120,00	2.419,20
13. 1.3	Hormigón Simple vigas de cimentación f 'c= 240 kg/cm2	m3	20,94	250,00	5.235,00
13. 1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	288,00	5,50	1.584,00
13. 1.5	Hormigón Simple en zapatas F 'c= 240 kg/cm2	m3	5,61	230,00	1.290,30

14.					
1.0	MAMPOSTERIA				
14.	Mampostería de ladrillo prensado espesor 15 cm.	m2	247,00	18,00	4.446,00
1.1					
14.	Enlucido de media caña	m	1.241,00	1,10	1.365,10
1.2					
15.					
1.0	PISOS				
15.	Porcelanato piso alto tráfico y antideslizante clase A de 40X40	m2	288,00	30,00	8.640,00
1.1					
15.	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2 E=10cm	m2	288,00	22,00	6.336,00
1.2					
15.	Masillado de losa incluye impermeabilizante	m2	288,00	6,00	1.728,00
1.3					
15.	Masillado y alisado de pisos	m2	288,00	5,45	1.569,60
1.4					
15.	Barrederas de cerámica 10cm	m	73,00	4,00	292,00
1.5					
16.					
1.0	CARPINTERIA METAL Y MADERA				
16.					
1.1	Ventana corrediza aluminio y vidrio 6mm	m2	125,12	95,00	11.886,40
1.2					
16.	Puerta de madera	m2	16,00	180,00	2.880,00
1.2					
17.					
1.0	RECUBRIMIENTOS				
17.					
1.1	Cerámica para paredes	m2	65,12	25,00	1.627,92
1.1					
18.	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS (ESTIMADO)				
1.0					
18.	Punto de agua PVC roscable 1"	pto	3,00	35,00	105,00
1.1					
18.	Punto de agua PVC roscable 1/2"	pto	4,00	25,00	100,00
1.2					
18.	Tubería PVC roscable 1"	m	41,00	6,00	246,00
1.3					
18.	Tubería PVC roscable 1/2"	m	8,00	4,00	32,00
1.4					
18.	Válvula de Control, D=1/2"	u	4,00	40,00	160,00
1.5					
18.	Válvula de Control, D=1"	u	3,00	30,00	90,00
1.6					
18.	Inodoro blanco con grifería	u	3,00	250,00	750,00
1.7					
18.	Lavamanos empotrado con llave pressmatic	u	3,00	150,00	450,00
1.8					
18.	Canal recolector de agua lluvia	ml	64,00	28,00	1.792,00
1.9					

18.					
2.1	Bajantes de tubería PVC 110 mm.	m	32,00	12,00	384,00
18.					
2.2	Desagües PVC 110mm	pto	3,00	26,00	78,00
18.					
2.3	Desagües PVC 50 mm.	pto	4,00	18,00	72,00
18.					
2.4	Sumidero de piso de 2" incluye rejilla	u	3,00	15,00	45,00
18.					
2.5	Cajas de revisión 60x60 cm	u	4,00	250,00	1.000,00
18.					
2.6	Tubería de 110 mm PVC	m	60,00	14,00	840,00
18.					
2.7	Tubería de 50 mm PVC	m	8,00	7,00	56,00
19.					
1.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ESTIMADO)				
19.					
1.1	Acometida	m	32,00	9,50	304,00
19.					
1.2	Breaker enchufable 1 polo 20 A	u	6,00	6,50	39,00
19.					
1.3	Breaker enchufable 1 polo 40 A	u	6,00	37,00	222,00
19.					
1.4	Centro de carga monofásico de 36 circuitos	u	1,00	138,00	138,00
19.					
1.5	Punto iluminación tubería EMT 1/2 Lámpara fluorescente 2x40w	pto	20,00	67,00	1.340,00
19.					
1.6	Punto de tomacorriente doble normal polarizado a 120V	pto	26,00	28,90	751,40
19.					
1.7	Punto de tomacorriente regulado UPS polarizado a 120V flexible 3x12	pto	10,00	59,43	594,30
19.					
1.8	Salida de secador de manos 120v	u	2,00	43,92	87,84
19.					
1.9	Alimentador TTU	m	130,00	27,02	3.512,60
19.					
2.1	Salida telefónica 1/2 pulg.	pto	15,00	25,00	375,00
20.					
1.0	ESTRUCTURAS METALICA - MADERA Y CUBIERTA				
20.					
1.1	Acero estructural A36	Kg.	11.381,24	3,00	34.143,73
20.					
1.2	Cercha de madera Tipo 3	ml.	80,00	200,00	16.000,00
20.					
1.3	Cercha de madera Tipo 4	ml.	32,00	170,00	5.440,00
20.					
1.4	Correas de madera	ml.	288,00	10,00	2.880,00
20.					
1.5	Cubierta de teja	m2	361,60	34,00	12.294,40

20. 1.6	Imperabilizante chova	m2	361,60	10,00	3.616,00
20. 1.7	Tabla de madera tipo triplex	m2	361,60	12,00	4.339,20
20. 1.9	Lacado 2 manos sellador en cubierta	m2	361,60	16,00	5.785,60
	TOTAL				157.778,34

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS AREA CENTRO DE SERVICIO COMUNAL					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				
11. 1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	228,00	1,10	250,80
11. 1.2	Replanteo y nivelación	m2	228,00	1,40	319,20
12. 1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12. 1.1	Desalojo de material de excavación	m3	29,42	4,00	117,70
12. 1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	24,52	9,50	232,94
12. 1.3	Relleno compactado con material clasificado importado	m3	7,44	17,00	126,48
13. 1.0	ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO				
13. 1.1	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2	kg	1.179,36	2,10	2.476,66
13. 1.2	Hormigón Simple en Replanteo f 'c= 140 kg/cm2	m3	5,21	120,00	624,96
13. 1.3	Hormigón Simple vigas de cimentación f 'c= 240 kg/cm2	m3	13,44	250,00	3.360,00
13. 1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	228,00	5,50	1.254,00
13. 1.5	Hormigón Simple en zapatas F 'c= 240 kg/cm2	m3	2,20	230,00	506,00
14.	MAMPOSTERIA				

1.0					
14.	Mampostería de ladrillo prensado espesor 15 cm.	m2	105,40	18,00	1.897,20
14.1					
14.	Enlucido de media caña	m	155,00	1,10	170,50
14.1					
15.					
1.0	PISOS				
15.	Porcelanato piso alto tráfico y antideslizante clase A de 40X40	m2	108,00	30,00	3.240,00
15.1					
15.	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2 E=10cm	m2	228,00	22,00	5.016,00
15.1					
15.	Masillado de losa incluye impermeabilizante	m2	108,00	6,00	648,00
15.1					
15.	Masillado y alisado de pisos	m2	108,00	5,45	588,60
15.1					
15.	Barrederas de cerámica 10cm	m	31,00	4,00	124,00
15.1					
16.					
1.0	CARPINTERIA METAL Y MADERA				
16.					
16.1	Ventana corrediza aluminio y vidrio 6mm	m2	22,84	95,00	2.169,63
16.1					
16.	Puerta de madera	m2	6,00	180,00	1.080,00
16.1					
17.					
1.0	RECUBRIMIENTOS				
17.					
17.1	Cerámica para paredes	m2	9,90	25,00	247,50
17.1					
18.	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS (ESTIMADO)				
18.1					
18.1	Punto de agua PVC roscable 1"	pto	1,00	35,00	35,00
18.1					
18.2	Punto de agua PVC roscable 1/2"	pto	1,00	25,00	25,00
18.2					
18.3	Tubería PVC roscable 1"	m	28,00	6,00	168,00
18.3					
18.4	Tubería PVC roscable 1/2"	m	2,00	4,00	8,00
18.4					
18.5	Válvula de Control, D=1/2"	u	1,00	40,00	40,00
18.5					
18.6	Válvula de Control, D=1"	u	1,00	30,00	30,00
18.6					
18.7	Inodoro blanco con grifería	u	1,00	250,00	250,00
18.7					
18.8	Lavamanos empotrado con llave pressmatic	u	1,00	150,00	150,00
18.8					
18.9	Canal recolector de agua lluvia	ml	38,00	28,00	1.064,00
18.9					
18.2.1	Bajantes de tubería PVC 110 mm.	m	15,00	12,00	180,00

18.	2.2	Desagües PVC 110mm	pto	1,00	26,00	26,00
18.	2.3	Desagües PVC 50 mm.	pto	1,00	18,00	18,00
18.	2.4	Sumidero de piso de 2" incluye rejilla	u	1,00	15,00	15,00
18.	2.5	Cajas de revisión 60x60 cm	u	2,00	250,00	500,00
18.	2.6	Tubería de 110 mm PVC	m	18,00	14,00	252,00
18.	2.7	Tubería de 50 mm PVC	m	6,00	7,00	42,00
19.	1.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ESTIMADO)				
19.	1.1	Acometida	m	30,00	9,50	285,00
19.	1.2	Breaker enchufable 1 polo 20 A	u	6,00	6,50	39,00
19.	1.3	Breaker enchufable 1 polo 40 A	u	6,00	37,00	222,00
19.	1.4	Centro de carga monofásico de 36 circuitos	u	1,00	138,00	138,00
19.	1.5	Punto iluminación tubería EMT 1/2 Lámpara fluorescente 2x40w	pto	9,00	67,00	603,00
19.	1.6	Punto de tomacorriente doble normal polarizado a 120V	pto	10,00	28,90	289,00
19.	1.7	Punto de tomacorriente regulado UPS polarizado a 120V flexible 3x12	pto	4,00	59,43	237,72
19.	1.8	Salida de secador de manos 120v	u	1,00	43,92	43,92
19.	1.9	Alimentador TTU	m	84,00	27,02	2.269,68
19.	2.1	Salida telefónica 1/2 pulg.	pto	4,00	25,00	100,00
20.	1.0	ESTRUCTURAS METALICA - MADERA Y CUBIERTA				
20.	1.1	Acero estructural A36	Kg.	8.630,60	3,00	25.891,80
20.	1.2	Cercha de madera Tipo 3	ml.	56,50	200,00	11.300,00
20.	1.3	Cercha de madera Tipo 4	ml.	19,00	170,00	3.230,00
20.	1.4	Correas de madera	ml.	171,00	10,00	1.710,00
20.	1.5	Cubierta de teja	m2	214,70	34,00	7.299,80
20.	1.6	Imperabilizante chova	m2	214,70	10,00	2.147,00

20. 1.7	Tabla de madera tipo triplex	m2	214,70	12,00	2.576,40
20. 1.9	Lacado 2 manos sellador en cubierta	m2	214,70	16,00	3.435,20
	TOTAL				89.070,68

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS AREA DE POLITECA					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				
11. 1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	354,00	1,10	389,40
11. 1.2	Replanteo y nivelación	m2	354,00	1,40	495,60
12. 1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12. 1.1	Desalojo de material de excavación	m3	50,38	4,00	201,52
12. 1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	41,98	9,50	398,84
12. 1.3	Relleno compactado con material clasificado importado	m3	13,99	17,00	237,90
13. 1.0	ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO				
13. 1.1	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2	kg	2.182,32	2,10	4.582,87
13. 1.2	Hormigón Simple en Replanto f 'c= 140 kg/cm2	m3	12,43	120,00	1.491,65
13. 1.3	Hormigón Simple vigas de cimentación f 'c= 240 kg/cm2	m3	24,86	250,00	6.215,20
13. 1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	234,00	5,50	1.287,00
13. 1.5	Hormigón Simple en zapatas F 'c= 240 kg/cm2	m3	3,06	230,00	703,80
14. 1.0	MAMPOSTERIA				
14. 1.1	Mampostería de ladrillo prensado espesor 15 cm.	m2	231,20	18,00	4.161,60

14.					
1.2	Enlucido de media caña	m	340,00	1,10	374,00
15.					
1.0	PISOS				
15.	Porcelanato piso alto tráfico y antideslizante				
1.1	clase A de 40X40	m2	329,84	30,00	9.895,20
15.					
1.2	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2 E=10cm	m2	329,84	22,00	7.256,48
15.					
1.3	Masillado de losa incluye impermeabilizante	m2	329,84	6,00	1.979,04
15.					
1.4	Masillado y alisado de pisos	m2	329,84	5,45	1.797,63
15.					
1.5	Barrederas de cerámica 10cm	m	68,00	4,00	272,00
16.					
1.0	CARPINTERIA METAL Y MADERA				
16.					
1.1	Ventana corrediza aluminio y vidrio 6mm	m2	170,00	95,00	16.150,00
16.					
1.2	Puerta de madera	m2	9,00	180,00	1.620,00
18.	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
1.0	(ESTIMADO)				
18.					
1.9	Canal recolector de agua lluvia	ml	26,00	28,00	728,00
18.					
2.1	Bajantes de tubería PVC 110 mm.	m	7,40	12,00	88,80
18.					
2.2	Desagües PVC 110mm	pto	2,00	26,00	52,00
18.					
2.5	Cajas de revisión 60x60 cm	u	3,00	250,00	750,00
18.					
2.6	Tubería de 110 mm PVC	m	44,00	14,00	616,00
19.					
1.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ESTIMADO)				
19.					
1.1	Acometida	m	50,00	9,50	475,00
19.					
1.2	Breaker enchufable 1 polo 20 A	u	6,00	6,50	39,00
19.					
1.3	Breaker enchufable 1 polo 40 A	u	6,00	37,00	222,00
19.					
1.4	Centro de carga monofásico de 36 circuitos	u	1,00	138,00	138,00
19.					
1.5	Punto iluminación tubería EMT 1/2 Lámpara fluorescente 2x40w	pto	13,00	67,00	871,00
19.					
1.6	Punto de tomacorriente doble normal polarizado a 120V	pto	28,00	28,90	809,20
19.					
1.7	Punto de tomacorriente regulado UPS polarizado a 120V flexible 3x12	pto	10,00	59,43	594,30
19.					
1.7	Alimentador TTU	m			

1.9			90,00	27,02	2.431,80
19.					
2.1	Salida telefónica 1/2 pulg.	pto	4,00	25,00	100,00
20.	ESTRUCTURAS METALICA - MADERA Y CUBIERTA				
1.0					
20.			11.891,		
1.1	Acero estructural A36	Kg.	93	3,00	35.675,80
20.					
1.2	Cercha de madera Tipo 3	ml.	23,56	200,00	4.712,00
20.					
1.3	Cercha de madera Tipo 4	ml.	32,00	170,00	5.440,00
20.					
1.4	Correas de madera	ml.	306,28	10,00	3.062,80
20.					
1.5	Cubierta de teja	m2	256,50	34,00	8.721,00
20.					
1.6	Imperabilizante chova	m2	256,50	10,00	2.565,00
20.					
1.7	Tabla de madera tipo triplex	m2	256,50	12,00	3.078,00
20.					
1.9	Lacado 2 manos sellador en cubierta	m2	256,50	16,00	4.104,00
	TOTAL				134.783,43

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS AREA DE AULAS					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11.					
1.0	PRELIMINARES				
11.					
1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	622,98	1,10	685,27
11.					
1.2	Replanteo y nivelación	m2	622,98	1,40	872,17
12.					
1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12.					
1.1	Desalojo de material de excavación	m3	103,59	4,00	414,36
12.					
1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	86,33	9,50	820,09

12. 1.3	Relleno compactado con material clasificado importado	m3	28,78	17,00	489,18
13. 1.0	ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO				
13. 1.1	Acero de refuerzo en varillas corrugadas $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	3.243,2 4	2,10	6.810,80
13. 1.2	Hormigón Simple en Replanteo $f'c= 140 \text{ kg/cm}^2$	m3	83,99	120,00	10.078,83
13. 1.3	Hormigón Simple vigas de cimentación $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	23,28	250,00	5.818,80
13. 1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	1.199,8 6	5,50	6.599,23
13. 1.5	Hormigón Simple en zapatas $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	16,50	230,00	3.795,00
13. 1.6	Hormigón Simple en losa $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	631,98	120,00	
14. 1.0	MAMPOSTERIA				
14. 1.1	Mampostería de ladrillo prensado espesor 15 cm.	m2	1.065,7 6	18,00	19.183,75
14. 1.2	Enlucido de media caña	m	4.695,0 0	1,10	5.164,50
15. 1.0	PISOS				
15. 1.1	Porcelanato piso alto tráfico y antideslizante clase A de 40X40	m2	1.732,6 5	30,00	51.979,45
15. 1.2	Contrapiso H.Simple $f'c=210\text{kg/cm}^2$ $E=10\text{cm}$	m2	1.732,6 5	22,00	38.118,26
15. 1.4	Masillado y alisado de pisos	m2	1.732,6 5	5,45	9.442,93
15. 1.5	Barrederas de cerámica 10cm	m	313,46	4,00	1.253,84
16. 1.0	CARPINTERIA METAL Y MADERA				
16. 1.1	Ventana corrediza aluminio y vidrio 6mm	m2	142,80	95,00	13.566,00
16. 1.2	Puerta de madera	m2	36,00	180,00	6.480,00
17. 1.0	RECUBRIMIENTOS				
17. 1.1	Cerámica para paredes	m2	95,20	25,00	2.380,00

18.	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS (ESTIMADO)				
18.1.0					
18.1.1	Punto de agua PVC roscable 1"	pto	8,00	35,00	280,00
18.1.2	Punto de agua PVC roscable 1/2"	pto	13,00	25,00	325,00
18.1.3	Tubería PVC roscable 1"	m	50,00	6,00	300,00
18.1.4	Tubería PVC roscable 1/2"	m	30,00	4,00	120,00
18.1.5	Válvula de Control, D=1/2"	u	13,00	40,00	520,00
18.1.6	Válvula de Control, D=1"	u	8,00	30,00	240,00
18.1.7	Inodoro blanco con grifería	u	8,00	250,00	2.000,00
18.1.8	Lavamanos empotrado con llave pressmatic	u	6,00	150,00	900,00
18.1.9	Canal recolector de agua lluvia	ml	45,00	28,00	1.260,00
18.2.1	Bajantes de tubería PVC 110 mm.	m	44,40	12,00	532,80
18.2.2	Desagües PVC 110mm	pto	13,00	26,00	338,00
18.2.3	Desagües PVC 50 mm.	pto	12,00	18,00	216,00
18.2.4	Sumidero de piso de 2" incluye rejilla	u	4,00	15,00	60,00
18.2.5	Cajas de revisión 60x60 cm	u	4,00	250,00	1.000,00
18.2.6	Tubería de 110 mm PVC	m	60,00	14,00	840,00
18.2.7	Tubería de 50 mm PVC	m	20,00	7,00	140,00
19.1.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ESTIMADO)				
19.1.1	Acometida	m	120,00	9,50	1.140,00
19.1.2	Breaker enchufable 1 polo 20 A	u	16,00	6,50	104,00
19.1.3	Breaker enchufable 1 polo 40 A	u	16,00	37,00	592,00
19.1.4	Centro de carga monofásico de 36 circuitos	u	2,00	138,00	276,00
19.1.5	Punto iluminación tubería EMT 1/2 Lámpara fluorescente 2x40w	pto	60,00	67,00	4.020,00
19.1.6	Punto de tomacorriente doble normal polarizado a 120V	pto	48,00	28,90	1.387,20
19.	Punto de tomacorriente regulado UPS	pto			

1.7	polarizado a 120V flexible 3x12		14,00	59,43	832,02
19.1.8	Salida de secador de manos 120v	u	2,00	43,92	87,84
19.1.9	Alimentador TTU	m	120,00	27,02	3.242,40
20.1.0	ESTRUCTURAS METALICA - MADERA Y CUBIERTA				
20.1.1	Acero estructural A36	Kg.	37.485,48	3,00	112.456,43
20.1.2	Cercha de madera Tipo 3	ml.	173,80	200,00	34.760,00
20.1.3	Cercha de madera Tipo 4	ml.	55,96	170,00	9.513,20
20.1.4	Correas de madera	ml.	315,66	10,00	3.156,60
20.1.5	Cubierta de teja	m2	576,90	34,00	19.614,60
20.1.6	Imperabilizante chova	m2	576,90	10,00	5.769,00
20.1.7	Tabla de madera tipo triplex	m2	576,90	12,00	6.922,80
20.1.8	Placa colaborante 0,65 mm.	m2	576,90	15,00	8.653,50
20.1.9	Lacado 2 manos sellador en cubierta	m2	576,90	16,00	9.230,40
	TOTAL				414.782,28

<p align="center"> PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS AREA DE COMEDOR </p>					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11.1.0	PRELIMINARES				
11.1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	567,88	1,10	624,67
11.1.2	Replanteo y nivelación	m2	567,88	1,40	795,04
12.1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				

12.					
1.1	Desalojo de material de excavación	m3	31,01	4,00	124,02
12.					
1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	25,84	9,50	245,46
12.					
1.3	Relleno compactado con material clasificado importado	m3	107,65	17,00	1.830,02
13.					
1.0	ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO				
13.					
1.1	Acero de refuerzo en varillas corrugadas $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	3.243,24	2,10	6.810,80
13.					
1.2	Hormigón Simple en Replanteo $f'c= 140 \text{ kg/cm}^2$	m3	8,14	120,00	976,82
13.					
1.3	Hormigón Simple vigas de cimentación $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	40,01	250,00	10.002,00
13.					
1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	294,49	5,50	1.619,67
13.					
1.5	Hormigón Simple en zapatas $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	4,50	230,00	1.035,00
14.					
1.0	MAMPOSTERIA				
14.					
1.1	Mampostería de ladrillo prensado espesor 15 cm.	m2	219,10	18,00	3.943,73
14.					
1.2	Enlucido de media caña	m	320,00	1,10	352,00
15.					
1.0	PISOS				
15.					
1.1	Porcelanato piso alto tráfico y antideslizante clase A de 40X40	m2	294,49	30,00	8.834,56
15.					
1.2	Contrapiso H.Simple $F'c=210\text{kg/cm}^2$ $E=10\text{cm}$	m2	294,49	22,00	6.478,67
15.					
1.3	Masillado de losa incluye impermeabilizante	m2	294,49	6,00	1.766,91
15.					
1.4	Masillado y alisado de pisos	m2	294,49	5,45	1.604,94
15.					
1.5	Barrederas de cerámica 10cm	m	64,44	4,00	257,76
16.					
1.0	CARPINTERIA METAL Y MADERA				
16.					
1.1	Ventana corrediza aluminio y vidrio 6mm	m2	142,80	95,00	13.566,00
16.					
1.2	Puerta de madera	m2	24,00	180,00	4.320,00
17.					
1.0	RECUBRIMIENTOS				
17.					
1.1	Cerámica para paredes	m2	123,00	25,00	3.075,00
18.					
1.0	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS (ESTIMADO)				

18.					
1.1	Punto de agua PVC roscable 1"	pto	6,00	35,00	210,00
18.					
1.2	Punto de agua PVC roscable 1/2"	pto	6,00	25,00	150,00
18.					
1.3	Tubería PVC roscable 1"	m	40,00	6,00	240,00
18.					
1.4	Tubería PVC roscable 1/2"	m	15,00	4,00	60,00
18.					
1.5	Válvula de Control, D=1/2"	u	6,00	40,00	240,00
18.					
1.6	Válvula de Control, D=1"	u	6,00	30,00	180,00
18.					
1.7	Inodoro blanco con grifería	u	6,00	250,00	1.500,00
18.					
1.8	Lavamanos empotrado con llave pressmatic	u	6,00	150,00	900,00
18.					
1.9	Canal recolector de agua lluvia	ml	48,04	28,00	1.345,12
18.					
2.1	Bajantes de tubería PVC 110 mm.	m	22,20	12,00	266,40
18.					
2.2	Desagües PVC 110mm	pto	6,00	26,00	156,00
18.					
2.3	Desagües PVC 50 mm.	pto	6,00	18,00	108,00
18.					
2.4	Sumidero de piso de 2" incluye rejilla	u	6,00	15,00	90,00
18.					
2.5	Cajas de revisión 60x60 cm	u	4,00	250,00	1.000,00
18.					
2.6	Tubería de 110 mm PVC	m	66,00	14,00	924,00
18.					
2.7	Tubería de 50 mm PVC	m	15,00	7,00	105,00
19.					
1.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ESTIMADO)				
19.					
1.1	Acometida	m	80,00	9,50	760,00
19.					
1.2	Breaker enchufable 1 polo 20 A	u	10,00	6,50	65,00
19.					
1.3	Breaker enchufable 1 polo 40 A	u	18,00	37,00	666,00
19.					
1.4	Centro de carga monofásico de 36 circuitos	u	1,00	138,00	138,00
19.					
1.5	Punto iluminación tubería EMT 1/2 Lámpara fluorescente 2x40w	pto	37,00	67,00	2.479,00
19.					
1.6	Punto de tomacorriente doble normal polarizado a 120V	pto	18,00	28,90	520,20
19.					
1.7	Punto de tomacorriente regulado UPS polarizado a 120V flexible 3x12	pto	4,00	59,43	237,72
19.					
1.7	Salida de secador de manos 120v	u			

1.8			4,00	43,92	175,68
19.					
1.9	Alimentador TTU	m	80,00	27,02	2.161,60
19.					
2.1	Salida telefónica 1/2 pulg.	pto	4,00	25,00	100,00
20.	ESTRUCTURAS METALICA - MADERA Y CUBIERTA				
1.0					
20.			8.999,3		
1.1	Acero estructural A36	Kg.	7	3,00	26.998,10
20.					
1.2	Cercha de madera Tipo 3	ml.	73,35	200,00	14.670,00
20.					
1.3	Cercha de madera Tipo 4	ml.	24,52	170,00	4.168,40
20.					
1.4	Correas de madera	ml.	171,64	10,00	1.716,40
20.					
1.5	Cubierta de teja	m2	79,69	34,00	2.709,46
20.					
1.6	Imperabilizante chova	m2	79,69	10,00	796,90
20.					
1.7	Tabla de madera tipo triplex	m2	79,69	12,00	956,28
20.					
1.9	Lacado 2 manos sellador en cubierta	m2	79,69	16,00	1.275,04
20.					
2.1	Policarbonato alveolar 10 mm.	m2	220,067	70,00	15.404,69
	TOTAL				136.331,37

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS AREA DE TALLERES					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11.					
1.0	PRELIMINARES				
11.					
1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	370,90	1,10	408,00
11.					
1.2	Replanteo y nivelación	m2	370,90	1,40	519,27
12.					
1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				

12.					
1.1	Desalojo de material de excavación	m3	72,25	4,00	289,01
12.					
1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	60,21	9,50	572,00
12.					
1.3	Relleno compactado con material clasificado importado	m3	15,43	17,00	262,29
13.					
1.0	ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO				
13.					
1.1	Acero de refuerzo en varillas corrugadas $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	2.471,88	2,10	5.190,95
13.					
1.2	Hormigón Simple en Replanto $f'c= 140 \text{ kg/cm}^2$	m3	10,80	120,00	1.296,02
13.					
1.3	Hormigón Simple vigas de cimentación $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	28,17	250,00	7.042,40
13.					
1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	370,90	5,50	2.039,98
13.					
1.5	Hormigón Simple en zapatas $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	6,30	230,00	1.449,00
14.					
1.0	MAMPOSTERIA				
14.					
1.1	Mampostería de ladrillo prensado espesor 15 cm.	m2	125,80	18,00	2.264,40
14.					
1.2	Enlucido de media caña	m	185,00	1,10	203,50
15.					
1.0	PISOS				
15.					
1.1	Porcelanato piso alto tráfico y antideslizante clase A de 40X40	m2	370,90	30,00	11.127,14
15.					
1.2	Contrapiso H.Simple $F'c=210\text{kg/cm}^2$ $E=10\text{cm}$	m2	37,09	22,00	815,99
15.					
1.3	Masillado de losa incluye impermeabilizante	m2	370,90	6,00	2.225,43
15.					
1.4	Masillado y alisado de pisos	m2	370,90	5,45	2.021,43
15.					
1.5	Barrederas de cerámica 10cm	m	176,00	4,00	704,00
16.					
1.0	CARPINTERIA METAL Y MADERA				
16.					
1.1	Ventana corrediza aluminio y vidrio 6mm	m2	60,00	95,00	5.700,00
16.					
1.2	Puerta de madera	m2	28,00	180,00	5.040,00
17.					
1.0	RECUBRIMIENTOS				
17.					
1.1	Cerámica para paredes	m2	57,80	25,00	1.445,00
18.					
1.0	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS (ESTIMADO)				

18.					
1.1	Punto de agua PVC roscable 1"	pto	8,00	35,00	280,00
18.					
1.2	Punto de agua PVC roscable 1/2"	pto	5,00	25,00	125,00
18.					
1.3	Tubería PVC roscable 1"	m	40,00	6,00	240,00
18.					
1.4	Tubería PVC roscable 1/2"	m	20,00	4,00	80,00
18.					
1.5	Válvula de Control, D=1/2"	u	5,00	40,00	200,00
18.					
1.6	Válvula de Control, D=1"	u	8,00	30,00	240,00
18.					
1.7	Inodoro blanco con grifería	u	4,00	250,00	1.000,00
18.					
1.8	Lavamanos empotrado con llave pressmatic	u	6,00	150,00	900,00
18.					
1.9	Canal recolector de agua lluvia	ml	46,66	28,00	1.306,48
18.					
2.1	Bajantes de tubería PVC 110 mm.	m	18,50	12,00	222,00
18.					
2.2	Desagües PVC 110mm	pto	4,00	26,00	104,00
18.					
2.3	Desagües PVC 50 mm.	pto	6,00	18,00	108,00
18.					
2.4	Sumidero de piso de 2" incluye rejilla	u	3,00	15,00	45,00
18.					
2.5	Cajas de revisión 60x60 cm	u	2,00	250,00	500,00
18.					
2.6	Tubería de 110 mm PVC	m	20,00	14,00	280,00
18.					
2.7	Tubería de 50 mm PVC	m	10,00	7,00	70,00
19.					
1.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ESTIMADO)				
19.					
1.1	Acometida	m	40,00	9,50	380,00
19.					
1.2	Breaker enchufable 1 polo 20 A	u	8,00	6,50	52,00
19.					
1.3	Breaker enchufable 1 polo 40 A	u	8,00	37,00	296,00
19.					
1.4	Centro de carga monofásico de 36 circuitos	u	8,00	138,00	1.104,00
19.					
1.5	Punto iluminación tubería EMT 1/2 Lámpara fluorescente 2x40w	pto	20,00	67,00	1.340,00
19.					
1.6	Punto de tomacorriente doble normal polarizado a 120V	pto	30,00	28,90	867,00
19.					
1.7	Punto de tomacorriente regulado UPS polarizado a 120V flexible 3x12	pto	4,00	59,43	237,72
19.					
1.7	Salida de secador de manos 120v	u			

1.8			3,00	43,92	131,76
19.					
1.9	Alimentador TTU	m	40,00	27,02	1.080,80
19.					
2.1	Salida telefónica 1/2 pulg.	pto	4,00	25,00	100,00
20.	ESTRUCTURAS METALICA - MADERA Y CUBIERTA				
1.0					
20.					
1.1	Acero estructural A36	Kg.	12.128,56	3,00	36.385,69
20.					
1.2	Cercha de madera Tipo 3	ml.	99,78	200,00	19.956,00
20.					
1.3	Cercha de madera Tipo 4	ml.	46,62	170,00	7.925,40
20.					
1.4	Correas de madera	ml.	266,94	10,00	2.669,40
20.					
1.5	Cubierta de teja	m2	395,24	34,00	13.438,16
20.					
1.6	Imperabilizante chova	m2	395,24	10,00	3.952,40
20.					
1.7	Tabla de madera tipo triplex	m2	395,24	12,00	4.742,88
20.					
1.9	Lacado 2 manos sellador en cubierta	m2	395,24	16,00	6.323,84
20.					
2.2	Recubrimiento epóxico en piso	m2	90,00	40,00	3.600,00
	TOTAL				160.899,33

<p align="center"> PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS AREA DE SEMILLERO </p>					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				
11. 1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	322,57	1,10	354,83
11. 1.2	Replanteo y nivelación	m2	322,57	1,40	451,60
12. 1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				

12.					
1.1	Desalojo de material de excavación	m3	42,69	4,00	170,74
12.					
1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	35,57	9,50	337,93
12.	Relleno compactado con material clasificado importado	m3	15,72	17,00	267,27
13.					
1.0	ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO				
13.					
1.1	Acero de refuerzo en varillas corrugadas $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	2.490,08	2,10	5.229,16
13.	Hormigón Simple en Replanto $f'c= 140 \text{ kg/cm}^2$	m3	11,01	120,00	1.320,61
13.	Hormigón Simple vigas de cimentación $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	28,37	250,00	7.092,80
13.					
1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	322,57	5,50	1.774,16
13.					
1.5	Hormigón Simple en zapatas $f'c= 240 \text{ kg/cm}^2$	m3	7,20	230,00	1.656,00
14.					
1.0	MAMPOSTERIA				
14.	Mampostería de ladrillo prensado espesor 15 cm.	m2	252,00	18,00	4.536,00
15.					
1.0	PISOS				
15.					
1.2	Contrapiso H.Simple $F'c=210\text{kg/cm}^2$ $E=10\text{cm}$	m2	32,26	22,00	709,66
15.					
1.3	Masillado de losa incluye impermeabilizante	m2	32,26	6,00	193,54
15.					
1.4	Masillado y alisado de pisos	m2	32,26	5,45	175,80
15.					
1.5	Barrederas de cerámica 10cm	m	84,00	4,00	336,00
16.					
1.0	CARPINTERIA METAL Y MADERA				
16.					
1.2	Puerta de madera	m2	21,00	180,00	3.780,00
18.	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS (ESTIMADO)				
18.					
2.1	Bajantes de tubería PVC 110 mm.	m	49,78	12,00	597,36
18.					
2.2	Desagües PVC 110mm	pto	22,20	26,00	577,20
18.					
2.5	Cajas de revisión 60x60 cm	u	2,00	250,00	500,00
18.					
2.6	Tubería de 110 mm PVC	m	35,00	14,00	490,00
19.					
1.0	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (ESTIMADO)				

19.					
1.1	Acometida	m	35,00	9,50	332,50
19.					
1.2	Breaker enchufable 1 polo 20 A	u	8,00	6,50	52,00
19.					
1.3	Breaker enchufable 1 polo 40 A	u	8,00	37,00	296,00
19.					
1.4	Centro de carga monofásico de 36 circuitos	u	1,00	138,00	138,00
19.					
1.5	Punto iluminación tubería EMT 1/2 Lámpara fluorescente 2x40w	pto	36,00	67,00	2.412,00
19.					
1.6	Punto de tomacorriente doble normal polarizado a 120V	pto	16,00	28,90	462,40
19.					
2.1	Salida telefónica 1/2 pulg.	pto	2,00	25,00	50,00
20.	ESTRUCTURAS METALICA - MADERA Y CUBIERTA				
20.					
1.1	Acero estructural A36	Kg.	12.813,96	3,00	38.441,89
20.					
1.2	Cercha de madera Tipo 3	ml.	76,32	200,00	15.264,00
20.					
1.3	Cercha de madera Tipo 4	ml.	49,78	170,00	8.462,60
20.					
1.4	Correas de madera	ml.	174,23	10,00	1.742,30
20.					
1.5	Cubierta de teja	m2	336,02	34,00	11.424,51
20.					
1.6	Imperabilizante chova	m2	336,02	10,00	3.360,15
20.					
1.7	Tabla de madera tipo triplex	m2	336,02	12,00	4.032,18
	TOTAL				117.021,21

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS CANCHA DE USO MULTIPLE					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11.					
1.0	PRELIMINARES				
11.	Limpieza y desbroce del terreno	m2			

1.1			458,64	1,10	504,50
11.					
1.2	Replanteo y nivelación	m2	458,64	1,40	642,10
12.					
1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12.					
1.1	Desalojo de material de excavación	m3	117,94	4,00	471,74
12.					
1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	98,28	9,50	933,66
12.	Relleno compactado con material clasificado				
1.3	importado	m3	85,18	17,00	1.447,99
13.					
1.0	ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO				
13.	Hormigón Simple en Replanteo f 'c= 140				
1.2	kg/cm2	m3	37,13	120,00	4.455,36
13.					
1.6	Hormigón Simple en losa f 'c= 240 kg/cm2	m3	56,78	120,00	6.814,08
13.					
1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	406,22	5,50	2.234,23
13.					
1.7	Hormigón Simple en gradas f 'c= 240 kg/cm2	m3	12,23	250,00	3.057,60
15.					
1.0	PISOS				
15.					
1.4	Masillado y alisado de pisos	m2	406,22	5,45	2.213,92
22.					
1.0	VARIOS				
22.					
1.1	Tablero de básquet	u	2,00	300,00	600,00
22.					
1.2	Postes metálicos	u	2,00	50,00	100,00
22.					
1.3	Arcos metálicos	u	2,00	300,00	600,00
	TOTAL				24.075,19

<p align="center"> PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS SEMBRIO PILOTO </p>					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				

11.					
1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	255,06	1,10	280,57
11.					
1.2	Replanteo y nivelación	m2	255,06	1,40	357,08
12.					
1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12.					
1.1	Desalojo de material de excavación	m3	153,04	4,00	612,14
12.					
1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	127,53	9,50	1.211,54
21.					
1.0	PREPARACION DE TERRENO				
21.					
1.1	Rotura de suelo	m2	255,06	5,00	1.275,30
21.					
1.2	Mejoramiento de suelo	m2	255,06	30,00	7.651,80
	TOTAL				11.388,43

<p align="center"> PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS CAMINERIAS </p>					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11.					
1.0	PRELIMINARES				
11.					
1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	1.487,93	1,10	1.636,72
11.					
1.2	Replanteo y nivelación	m2	1.277,87	1,40	1.789,01
12.					
1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12.					
1.1	Desalojo de material de excavación	m3	714,20	4,00	2.856,82
12.					
1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	595,17	9,50	5.654,12
23.					
1.0	ADOQUINADO				
23.					
1.1	Sub-base compactado con material de mejoramiento	m3	297,59	10,00	2.975,85
23.	Cama de arena	m3		15,00	

1.2			104,15		1.562,32
23. 1.3	Adoquinado	m2	1.487,93	15,00	22.318,88
23. 1.4	Bordillos	ml	661,30	12,00	7.935,60
	TOTAL				46.729,31

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS PARQUEADERO					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				
11. 1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	1.058,41	1,10	1.164,26
11. 1.2	Replanteo y nivelación	m2	1.058,41	1,40	1.481,78
12. 1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12. 1.1	Desalojo de material de excavación	m3	635,05	4,00	2.540,19
12. 1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	529,21	9,50	5.027,47
23. 1.0	ADOQUINADO				
23. 1.1	Sub-base compactado con material de mejoramiento	m3	211,68	10,00	2.116,83
23. 1.2	Cama de arena	m3	74,09	15,00	1.111,34
23. 1.3	Adoquinado	m2	1.058,41	15,00	15.876,22
23. 1.4	Bordillos	ml	124,30	12,00	1.491,60
	TOTAL				30.809,68

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS PLAZA CIVICA					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				
11. 1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	798,35	1,10	878,19
11. 1.2	Replanteo y nivelación	m2	798,35	1,40	1.117,69
12. 1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12. 1.1	Desalojo de material de excavación	m3	383,21	4,00	1.532,83
12. 1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	319,34	9,50	3.033,73
24. 1.0	PIEDRA ABUJARDADA				
23. 1.1	Sub-base compactado con material de mejoramiento	m3	159,67	10,00	1.596,70
13. 1.2	Hormigón Simple en Replantillo f 'c= 140 kg/cm2	m3	55,88	120,00	6.706,14
15. 1.2	Contrapiso H.Simple F'c=210kg/cm2 E=10cm	m2	79,84	22,00	1.756,37
13. 1.4	Malla electro soldada R-131 (5.5-15)	m2	798,35	5,50	4.390,93
24. 1.1	Piedra abujardada	m2	798,35	25,00	19.958,75
23. 1.4	Bordillos	ml	124,30	12,00	1.491,60
	TOTAL				42.462,92

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS AREA DE RECREACION PASIVA					
---	--	--	--	--	--

CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				
11. 1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	1.093,3 7	1,10	1.202,70
11. 1.2	Replanteo y nivelación	m2	1.093,3 7	1,40	1.530,71
12. 1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12. 1.1	Desalojo de material de excavación	m3	109,34	4,00	437,35
25. 1.0	ADECUACION DE JARDINES				
25. 1.1	Encespado	m2	1.093,3 7	4,00	4.373,46
25. 1.2	Arborización	u	80,00	15,00	1.200,00
	TOTAL				8.744,22

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS CERRAMIENTO					
CO D	RUBRO DESCRIPCION	UNID AD	CANTI DAD	PRECI O UNITA RIO	PRECIO TOTAL
11. 1.0	PRELIMINARES				
11. 1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	6,72	1,10	7,39
11. 1.2	Replanteo y nivelación	m2	6,72	1,40	9,41
12. 1.0	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
12. 1.1	Desalojo de material de excavación	m3	13,44	4,00	53,76
12. 1.2	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	11,20	9,50	106,40

12. 1.3	Relleno compactado con material clasificado importado	m3	5,60	17,00	95,20
13. 1.2	Hormigón Simple en Replanteo f 'c= 140 kg/cm2	m3	1,96	120,00	235,20
13. 1.8	Hormigón ciclópeo f 'c= 180 kg/cm2 H.S 60% P. 40%	m3	6,72	102,26	687,19
13. 1.3	Hormigón Simple vigas de cimentación f 'c= 240 kg/cm2	m3	3,92	250,00	980,00
13. 1.1	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2	kg	687,92	2,10	1.444,63
13. 1.9	Hormigón Simple en columnas f 'c= 240 kg/cm2 (Inc. Encofrado)	m3	3,60	211,47	761,29
16. 1.0	CARPINTERIA METAL Y MADERA				
16. 1.3	Puertas metálicas	m2	15,00	250,00	3.750,00
14. 1.0	MAMPOSTERIA				
14. 1.3	Mampostería de bloque de carga espesor 15 cm.	m2	115,00	13,00	1.495,00
14. 1.4	Enlucido vertical liso exterior	m2	230,00	7,00	1.610,00
14. 1.5	Pintura de caucho exterior	m2	230,00	3,00	690,00
	TOTAL				9.625,47

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO TRABAJO DE FIN DE CARRERA 2013 ESCUELA TECNICA RURAL ANDINA EN SIGCHOS RESUMEN DE COMPONENTES DEL PROYECTO		
CO D	DESCRIPCION	PRECIO TOTAL

1.0	AREA DE ADMINISTRACION	157.778,34
2.0	AREA DE SERVICIO COMUNAL	89.070,68
3.0	AREA DE POLITECA	134.783,43
4.0	AREA DE AULAS	414.782,2

		8
5.0	AREA DE COMEDOR	136.331,37
6.0	AREA DE TALLERES	160.899,33
7.0	AREA DE SEMILLERO	117.021,21
8.0	CANCHA DE USO MULTIPLE	24.075,19
9.0	SEMBRIO PILOTO	11.388,43
10.0	CAMINERIAS	46.729,31
11.0	PARQUEADERO	30.809,68
12.0	PLAZA CIVICA	42.462,92
13.0	AREA DE RECREACION PASIVA	8.744,22
14.0	CERRAMIENTO	9.625,47
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		1.384.501,86

Bibliografía:

- Cadena, E. M. (s/d de s/m de 2006). *www.epm.com*. Recuperado el 4 de Marzo de 2009, de *www.epm-provincias.8m.com*: *www.epm.com*
- Hurtado, O. (2007). *Costumbres de los Ecuatorianos*. Quito: Planeta.
- INEC. (2001). *Censo 2001*. Sigchos: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- Instituto Geográfico Militar. (27 de Julio de 1988). Sigchos. *Sigchos - En 1988*. Sigchos, Cotopaxi, Ecuador: IGM.

VISITAS

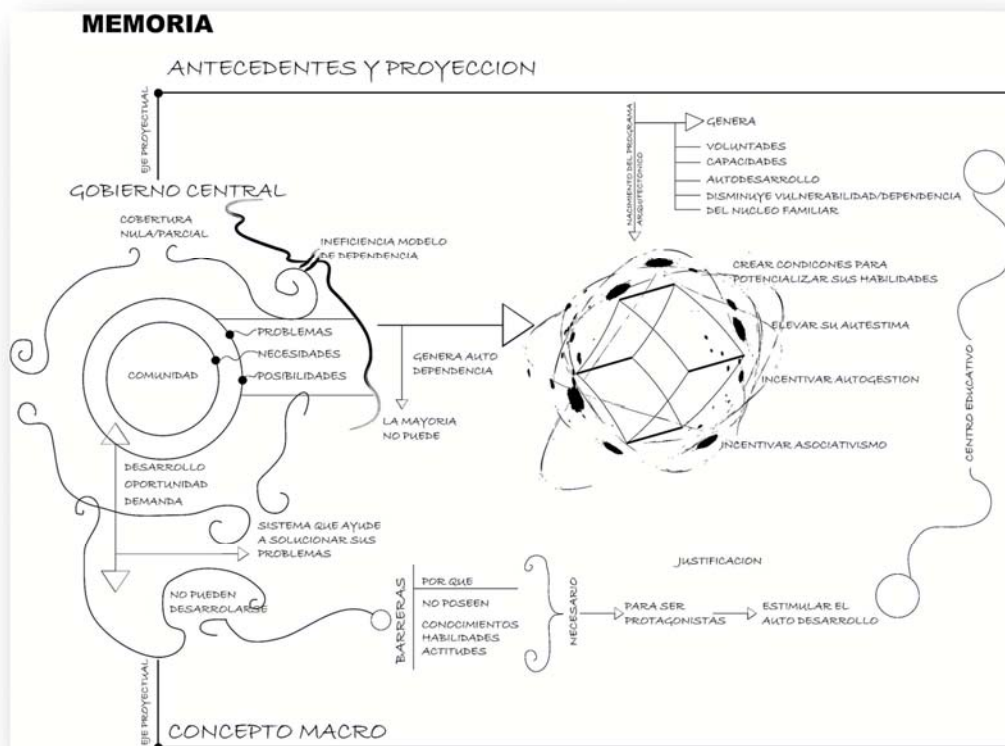
- Visita al cantón, ciudad (Sigchos)
- Visita a Insilví

Anexos: A

Anexo 1: Memoria de Conceptos

Gráfico 13:

Memoria de conceptos



Fuente: Mario Carrión

Anexo 2: Fotografía del sitio

Fotografía 1:

Fotografía del sitio⁹³



Fuente: I. Geográfico Militar

⁹³ 27, Jul. 1988 – Sigchos – Proy. : Carta Nacional
No. Veces 12x Neg. Foto: 24963
Fuente: IGM –

Gráfico 14:

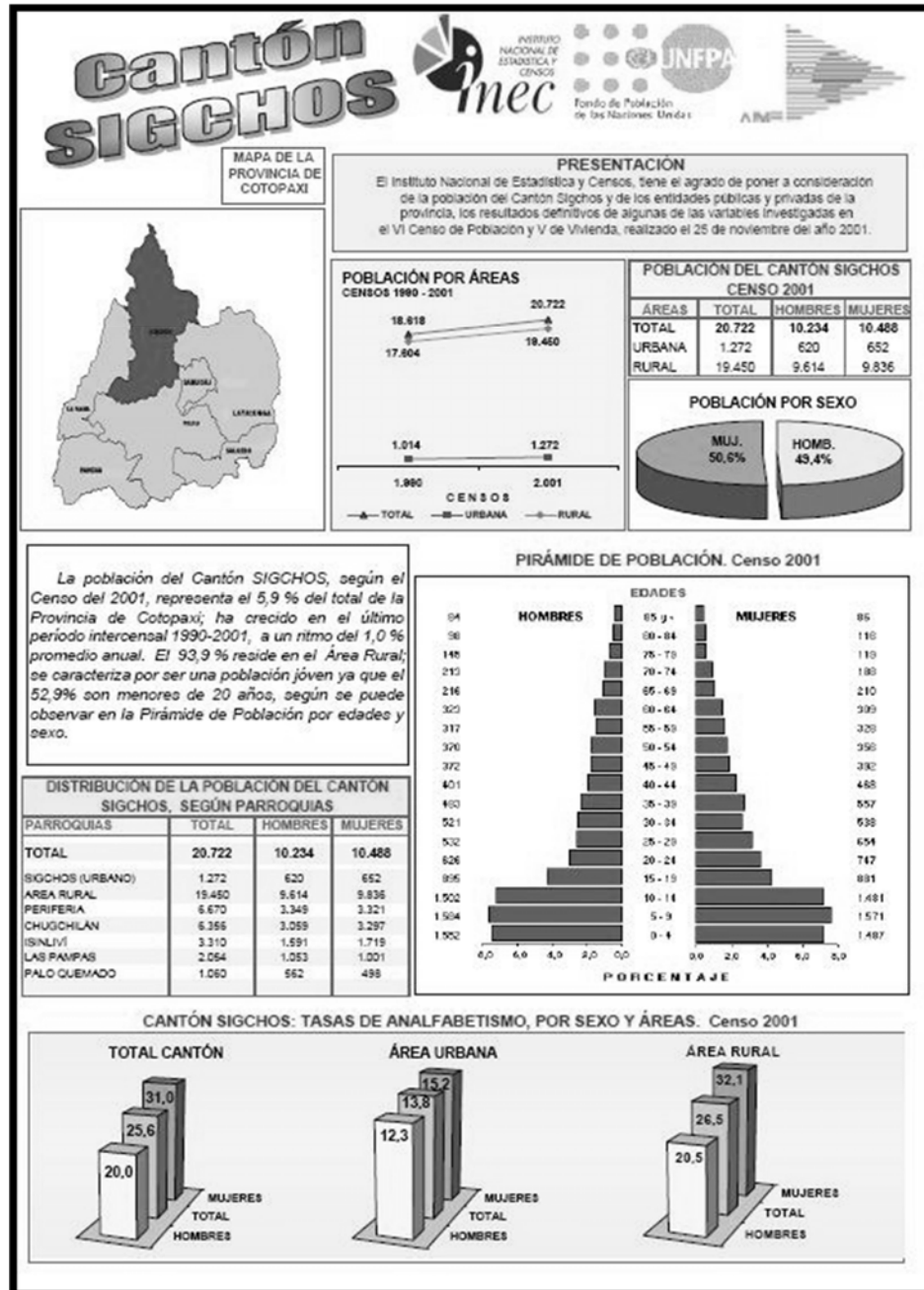
[illegible]

92

Anexo 4: Datos de la zona

Gráfico 15:

Hoja de datos poblacionales⁹⁴

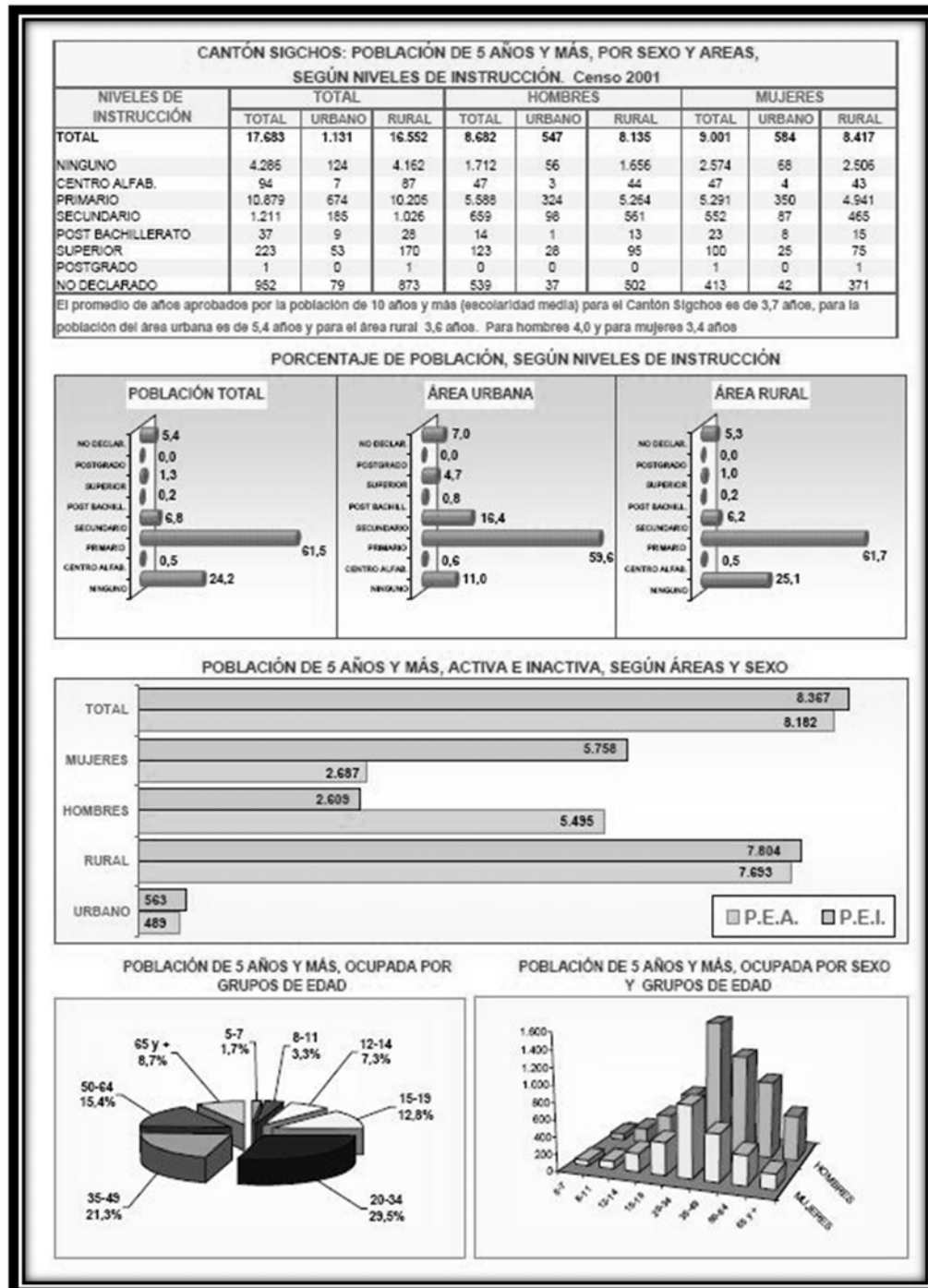


Fuente: INEC.

⁹⁴ Censo 2001

Gráfico 16:

Hoja de población según niveles de instrucción

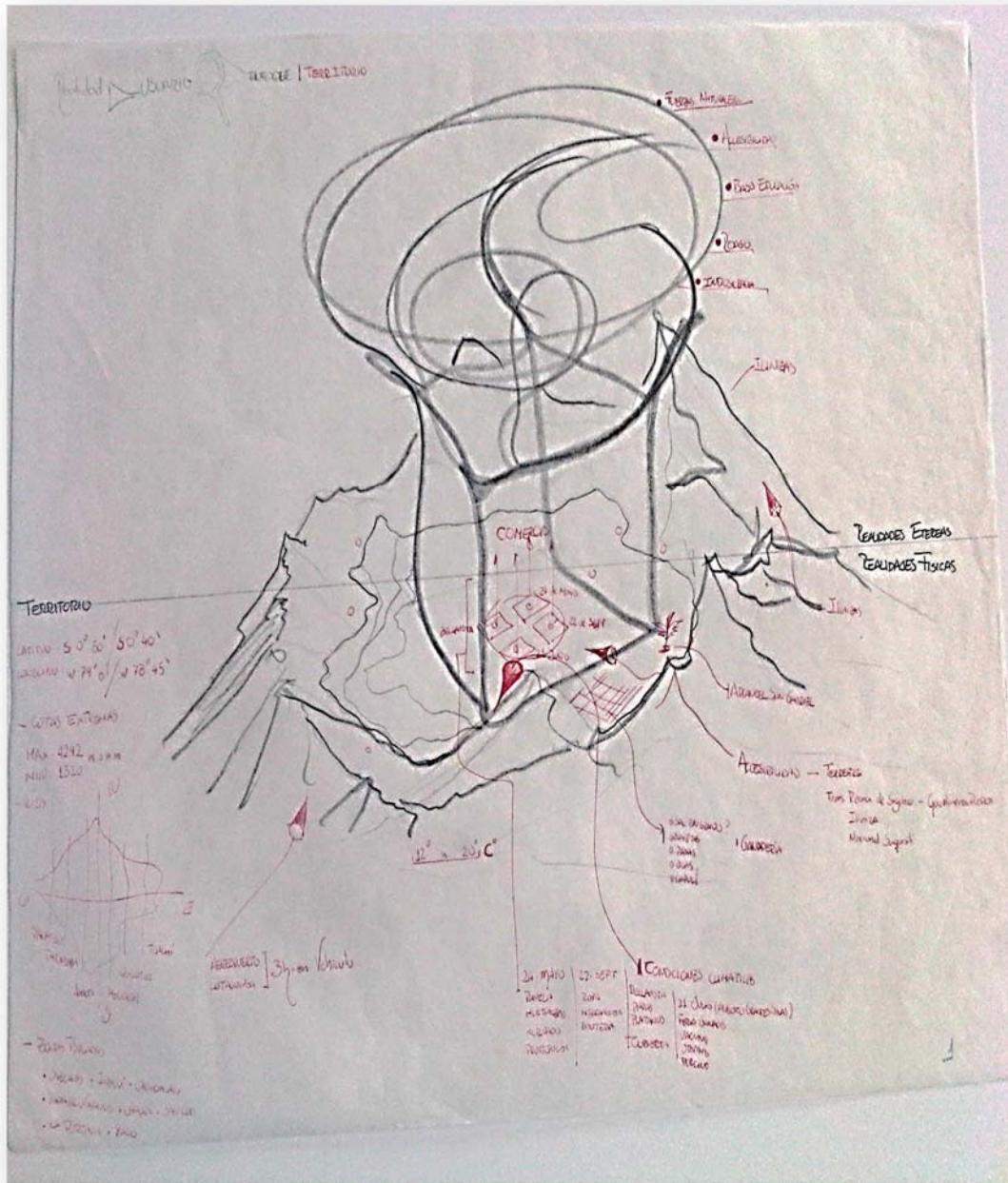


Fuente: INEC

Anexo 5: Estudio de la Zona

Gráfico 17:

Esquema de estudio de sitio



Fuente: Mario Carrión

Anexo 6: Justificación

Gráfico 19:

Recorte diario digital “Los Andes”⁹⁵



Fuente: Diario digital “Los Andes”

Fotografía 2:

Arquitectura Machu Pichu



Fuente: Travel Perú

⁹⁵ Miércoles 22 de nov. 2006

Fotografía 3:

Efecto solar “Chichen Itzá”



Fuente: Diario “El Universal” de México

Fotografía 4:

Cubiertas incas



Fuente: TravelPerú

Anexo 7: Asesoría de Documento

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
CARRERA DE ARQUITECTURA

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2104
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Telf: 593 - 2 - 299 15 60
Quito - Ecuador

CERTIFICADO

Se certifica que el Sr. Mario Carrión

ha recibido la Asesoría correspondiente en el área de **CORRECCIÓN Y ESTILO** con

la profesora Mrt. **SHAYARINA MONARD ARCINIEGAS**, aplicando estos

conceptos en el desarrollo de Proyecto Definitivo para la entrega del TFC de la Carrera

de Arquitectura.


ASESOR

Quito, marzo de 2013

Anexo 8: Asesoría de Paisaje

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
CARRERA DE ARQUITECTURA

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Tel: 593 - 2 - 299 15 60
Quito - Ecuador

CERTIFICADO

Se certifica que el Sr. MARIO CARRIÓN X.
ha recibido la Asesoría correspondiente en el área de **PAISAJE** con el profesor Arq.
FRANCISCO RAMÍREZ CEVALLOS, aplicando estos conceptos en el desarrollo de
Proyecto Definitivo para la entrega del TFC de la Carrera de Arquitectura.


ASESOR

Quito, 26-Febr de 2013

Anexo 9: Asesoría de Estructura

 Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
CARRERA DE ARQUITECTURA

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Telf: 593 - 2 - 299 15 60
Quito - Ecuador

CERTIFICADO

Se certifica que 1 Sr. Mario Andrés Carrión Álvarez
ha recibido la Asesoría correspondiente en el área de **ESTRUCTURAS** con el profesor
Ing. **FÉLIX VACA**, aplicando estos conceptos en el desarrollo de Proyecto Definitivo
para la entrega del TFC de la Carrera de Arquitectura.


ASESOR

Quito, 25 FEBRERO del 2013.